اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

15

اپریل ۱۹۹۵ء

العلم

المجلة الشهرية العلمية

ISSN - 0971 - 5711



8/=

SAIYID HAMID, IAS (Retd.)
Former Vice-Chancellor
Aligarh Muslim University

پیغام

TALIMABAD
SANGAM VIHAR
NEW DELHI-110062
Fax : 91-11-6469072
Phones : 6469072
6475063
6475064
6478848
6478849

میں ایک عرصہ سے اسلم پرویز صاحب کی مساعی کو قدر اور احترام کی نگاہ سے دیکھ رہا ہوں۔ انھوں نے یہ ثابت کر دیا کہ ہر فرد میں صلاحیتوں اور امکانات کی ایک دنیا مضمر ہے۔ یہ اس پر منحصر ہے کہ انھیں یکسوئی اور ریاضت کے ذریعہ بروئے کار لاتا ہے یا انھیں بکھر کر مٹ جانے دیتا ہے۔ اردو میں سائنس پر ایک ماہنامہ نکالنا، اسے ایک اچھے معیار پر چلانا اور عام بے حسی کے دور میں اس کے لیے خریدار اور وسائل پیدا کرنا، دراصل جوئے شیر لانا ہے۔ اسلم پرویز صاحب نے یہ سب کچھ کر دکھایا۔ یہ ان کی لیاقت اور عزم باعزم کا نمایاں ثبوت ہے۔

"سائنس" نے بہت جلد تخصیص کی دنیا میں قدم رکھ لیا ہے، جس کی گواہی وہ خاص نمبر دے رہے ہیں جو اب تک انھوں نے مختلف موضوعات پر نکالے ہیں۔ رسالہ اب اس منزل میں پہنچ گیا ہے جسے پَر تولنے سے تشبیہ دی جاتی ہے جب طیّارہ ہوا پیمائی پہ کمر بستہ ہوتا ہے۔ یہ منزل دراصل سب سے زیادہ نازک اور سب سے زیادہ اہم ہوتی ہے۔ مجھے یقین ہے کہ اگر ان حضرات نے جن کے دل میں اردو کا درد اور سائنس کی قدر ہے، اس نازک موڑ پر فاضل مدیر کو اتنی کمک پہنچا دی جس کی اس وقت ضرورت ہے تو ان کی مہم خاطر خواہ کامیابی حاصل کر لے گی۔

یہ کہنے کی چنداں ضرورت نہیں کہ اردو والے اور مسلمان دونوں فی زمانہ علوم یا سائنس سے دور رہتے ہیں۔ ہر وہ کوشش جو انھیں علوم کے قریب لے جائے اور ان کے نقطۂ نظر اور افتادِ طبع کو سائنسی طرزِ فکر سے نزدیک کر دے، داد و امداد کی مستحق ہے۔

سیّد حامد

اردو ماہنامہ سائنس

نئی دہلی

۱۵

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
انجمن فروغِ سائنس کے نظریات کا ترجمان

اپریل ۱۹۹۵ء

جلد ۲ شمارہ ۳

اشاعتی سال :
فروری تا جنوری

زرتعاون :
فی شمارہ ۔ ۸ روپے
۴ ریال (سعودی)
۴ درہم (یو۔اے۔ای)
سالانہ : (سادہ ڈاک)
برائے دینی مدارس و طلبار :
۸۰ روپے
انفرادی ۹۰ روپے
اداراتی ۱۰۰ روپے
بذریعہ رجسٹری ۱۶۵ روپے
برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک)
۴۰۰ روپے
اعانت (تاعمر) ۱۰۰۰ روپے

ترسیل زر و خط و کتابت کا پتہ :
۶۶۵/۱۲ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

اس دائرے میں سُرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہو گیا ہے۔

ترتیب

بسم اللہ

ایڈس کنٹرول سیل کی تازہ ترین رپورٹ ایڈس کے بڑھتے طوفان کی ایک سنگین وارننگ ہے۔ یکم جنوری ۱۹۹۳ء سے ۳۱ دسمبر ۱۹۹۴ء کے دوران ایڈس سے متاثرہ حاملہ عورتوں کی تعداد میں پانچ گُنا اضافہ ہوا ہے۔ ۱۹۹۳ء میں صورتِ حال یہ تھی کہ... ۵ حاملہ عورتوں میں سے صرف ایک میں ایڈس کی تصدیق ہوتی تھی تاہم ۱۹۹۴ء کے آخر میں یہ تعداد بڑھ کر پانچ ہوگئی۔ اب ہر ایک ہزار عورتوں میں سے کم از کم ایک لازماً ایڈس کا شکار پائی جاتی ہے۔

ایڈس کی وبا کے تین مراحل ہیں۔ پہلے مرحلے میں فردِ واحد یعنی مرد یا عورت اس کے مریض ہوتے ہیں۔ دوسرے مرحلے میں حاملہ عورتیں اور عموماً ان کا حمل ایڈس شدہ ہو جاتا ہے اور تیسرے مرحلے میں نوزائیدہ اور کم عمر بچوّں میں ایڈس پایا جاتا ہے۔ ہمارے ملک میں ایڈس آخری مرحلے میں داخل ہو چکا ہے یعنی پوری شدّت سے وارد ہو چکا ہے، دہلی میں ایڈس کا تازہ ترین شکار ایک نو سالہ بچہ ہے!

ایسے میں لازم ہے کہ ہم سبھی اس مہلک بیماری سے بچنے کی بھرپور کوشش کریں۔ بلاشبہ جنسی بے راہ روی سے بچنا اور اپنی زندگی اسلامی نظامِ حیات کے مطابق ایک سچّے اور باعمل مومن کی طرح گزارنا بڑی حد تک اس مرض سے ہمیں محفوظ رکھ سکتا ہے۔ تاہم ہمیں یہ یاد رکھنا چاہئے کہ ایڈس محض جنسی بے راہ روی کی وجہ سے ہی نہیں پھیلتا۔ یہ محض ایک اہم وجہ ہے لیکن دیگر وجوہات بھی قابلِ توجہ ہیں۔ جن جگہوں سے ہمیں ایڈس لگ سکتا ہے ان میں اہم ترین حجّام کی دُکان اور ڈاکٹر کا کلینک ہے۔ حجّام کا اُسترا ایڈس پھیلانے کا سب سے اہم آلہ ہے۔ نہ جانے کتنے لوگوں کی کھال کو کھرچنا اور ان کے خون میں موجود نہ جانے کتنے جراثیموں کو اپنے سے لپٹائے یہ آپ تک پہنچتا ہے۔ ایڈس کو پھیلانے والا جرثومہ (وائرس) بے حد چھوٹا اور سخت جان ہوتا ہے یہ معمولی صفائی حتیٰ کہ گرم پانی سے صاف کرنے پر بھی ختم نہیں ہوتا۔ لہٰذا اُسترے کا صاف کرنا بے معنی ہے۔ ضروری ہے کہ ہم حجّام کی دُکان پر اپنا بلیڈ ساتھ لے کر جائیں اور اسی کے ذریعے اپنی اور اپنے بچوّں کی حجامت بنوائیں — اسی طرح ڈاکٹر کی دُکان پر انجکشن یا ٹیکہ لگوانے کے لیے نئی سوئی کا استعمال کرائیں اور اگر شک ہو تو سرنج اور سوئی بازار سے خرید کر لے جائیں۔ معمولی سرجری، چیرہ وغیرہ یا دانت کے علاج کے واسطے ڈاکٹر کی دُکان پر جانا ہو تو اوزاروں کو ۱۵ منٹ کھولتے پانی میں اُبلوالیں (صرف اسی طرح ایڈس کا وائرس ختم ہو سکتا ہے) اکثر ڈاکٹر صاحبان خود اس بات کا خیال رکھتے ہیں جہاں کسی وجہ سے ڈاکٹر کے ذہن سے یہ احتیاط نکل جائے تو آپ کہنے میں نہ جھجکیں۔ کیا پتہ آپ کی یہ جھجک آپ کو ایڈس کا شکار بنا دے۔

اس ماہ کا شمارہ آپ کے ہاتھوں میں کچھ بھاری محسوس ہو رہا ہوگا۔ ممکن ہے اس کی وجہ آپ پہلے ہی نوٹ کر چکے ہوں۔ اس ماہ سے ہم نے رسالے کی ضخامت میں آٹھ صفحات کا اضافہ کیا ہے جبکہ قیمت وہی ہے ایسے وقت میں جبکہ اچھے کاغذ کی دستیابی مشکل اور قیمت آسمان کو چھو رہی ہے صفحات میں اضافہ تجارتی نقطۂ نظر سے تو یقیناً غیر دانشمندانہ ہے۔ تاہم ہمارے لیے یہ ناگزیر تھا۔ ہمارے سامنے دو راستے تھے یا تو رسالے کی ضخامت میں اضافہ نہ کیا جاتا اور کچھ کالم بند کر دیئے جاتے تاکہ رسالہ مزید زیرِ بار نہ ہو۔ تجارتی سوجھ بوجھ اسی سمت اشارہ کرتی تھی۔ تاہم دوسری اور ہمارے لیے اہم ترین چیز قارئین کی پسند، ان کا رجحان اور ضرورت تھی۔ کسی بھی کالم کو بند کرنے کا مطلب تھا کہ علم کے فروغ کا ایک در بند کر دیا جاتا۔ —— ہمیں یہ گوارا نہ تھا کیونکہ بنیادی طور پر اس رسالے کا مقصد علم و آگہی کو پھیلانا ہے بھلے ہی اس کے لیے ہمیں کتنی ہی قربانی دینا پڑے —— لہٰذا ہم نے اللہ تعالیٰ کے بھروسے یہ قدم اس توقع پر اٹھایا ہے کہ ہمیں "عاشقانِ سائنس" کا بھرپور تعاون اور سرپرستی حاصل ہوگی۔

محمد اسلم پرویز



ڈائجسٹ

فیکس

طارق سجّاد - رانچی

آج کی تیزی سے بدلتی ہوئی تجارتی و صنعتی دنیا میں صحیح معلومات صحیح وقت پر اپنی صحیح شکل میں حاصل ہو جانا ایک بے حد اہم ضرورت ہے۔ "فیکسیمائل" (FACSIMILE) جو کہ عام طور پر "فیکس" کے نام سے مشہور ہے۔ اس ضرورت کو بہت خوبصورتی سے پورا کر رہا ہے۔ فون کے ذریعہ ہم اپنی آواز صرف ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیج سکتے ہیں، جبکہ فیکس کے ذریعہ ہم کسی بھی طرح کے گرافک عکس، دستخط، متن، تصاویر، چارٹ، دستاویز یا کوئی بھی تحریر بالکل ہو بہو اسی شکل میں ایک جگہ سے دوسری جگہ چند منٹوں میں منتقل کر سکتے ہیں۔ آج سے ۲۰ سال قبل فیکس مشین بہت ہی مہنگی تھی اور صرف چند بڑے بڑے ادارے یا بین الاقوامی اسٹاک دلال اس کا استعمال کر پاتے تھے۔ لیکن جیسے جیسے الکٹرانک تکنیک میں ترقی ہوتی گئی، فیکس مشین اتنی ہی زیادہ جامع، سستی اور نفیس تر ہوتی چلی گئی۔ اسی لیے آج ہر چھوٹی بڑی کمپنی اپنے یہاں اس مشین کو اپنے کاروبار میں ضرور استعمال کر رہی ہے۔ آیئے ہم اس حیرت انگیز مشین کی تکنیکی معلومات تھوڑی تفصیل سے سمجھیں۔

تکنیکی تفصیلات

"فیکسیمائل" یعنی "فیکس" الیکٹریکل انجینئرنگ کا وہ شاہکار ہے جسے ۱۸۴۲ء میں الیکزنڈر بین (ALEXENDER BAIN) نے تیار کیا تھا۔ اہم دستاویزات جن کو بھیجنا ہوتا ہے وہ سب سے پہلے فیکس مشین کے ذریعہ اسکین (SCAN) کیے جاتے ہیں۔

اس کے بعد ان کو الیکٹرانک پیغام میں تبدیل کر کے عام ٹیلی فون لائن کے ذریعہ بھیج دیا جاتا ہے۔ دوسری طرف یہی فیکس مشین اس دستاویز کو حاصل کر کے اس الیکٹرانک معلومات کو اس کے ہو بہو اپنی حقیقی شکل میں تبدیل کر دیتی ہے۔ ان پیغامات کو بھیجنے میں محض چند سیکنڈ سے لے کر چند منٹ تک کا وقت لگتا ہے۔ یہ نشریاتی وقت اس بات پر منحصر ہوتا ہے کہ بھیجنے کی رفتار کیا ہے؟ فیکس مشین کس طرح کی ہے؟ ٹیلی فون لائن کی کیا حالت ہے؟؟ وغیرہ وغیرہ۔ فیکس ٹیلکس کے مقابلے ۴۰ فیصد کم خرچیلا ہوتا ہے اور اس میں مزید یہ فائدہ ہے کہ فیکس مشین کسی بھی پیغام کو اس کی حقیقی شکل میں بھیجنے کی اہل ہوتی ہے۔ یہاں تک کہ اس کمپنی کے مارکہ اور اصل دستخط کو بھی ہو بہو ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجا جا سکتا ہے جو کہ اور کسی دوسری مشین یا مواصلاتی سسٹم میں شاید ممکن نہیں ہے۔

فیکس مشین کی اہم خصوصیات

ہندستانی بازار میں فیکس مشین بہت ساری خصوصیات کے ساتھ کافی اقسام میں آچکی ہیں۔ اکثر خریدار اس پریشانی میں مبتلا ہو جاتے ہیں کہ کون سی فیکس مشین کا ماڈل صحیح اور کارآمد ہے۔ اس کے لیے یہ ضروری ہے کہ ان فیکس مشینوں کی اہم خصوصیات کی پوری واقفیت حاصل کی جائے تاکہ خریدار اس مشین سے زیادہ سے زیادہ فائدہ اٹھا سکے۔ ذیل میں فیکس مشینوں کی چند اہم خصوصیات اسی مقصد کے تحت دی جا رہی ہیں۔

(۱) بلٹ ان ڈائل

فیکس مشین گو کہ پیغام بھیجنے یا حاصل کرنے کے لیے عام ٹیلی فون



لائن ہی کو استعمال کرتی ہے پھر بھی تمام فیکس مشینوں میں ٹیلی فون کال کرنے کی سہولت نہیں ہوتی ہے۔ "بلٹ ان ڈائل" ایک ترقی یافتہ فیکس مشین ہے جس کے ذریعے ایک شخص اپنے فیکس مشین سے ہی ٹیلی فون نمبر ڈائل کر کے کسی شخص سے بات کر سکتا ہے۔ اس کے لیے علیحدہ فون رکھنے کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔ عام طور پر ادارے اپنی فیکس مشین کے لیے خصوصی ٹیلی فون لائن نہیں رکھتے ہیں، کیونکہ فیکس پیغامات کی آمد و رفت اتنی زیادہ نہیں رہتی ہے کہ اس کے لیے مخصوص لائن لی جائے۔

(۲) ون ٹچ ڈائلنگ

اگر آپ کوئی فیکس پیغام کسی ایسے گاہک کو بھیجنا چاہتے ہیں، جو کہ آپ کا مستقل گاہک ہے اور اسے آپ اکثر پیغام بھیجتے رہتے ہوں تو یہ سہولت آپ کے لیے بہت معنی خیز ہے۔ اس طرح کے گاہکوں کے نمبر پہلے سے فیکس مشین کی یادداشت میں جمع کر دیئے جاتے ہیں اور ہر گاہک کو ایک مخصوص نمبر دے دیا جاتا ہے۔ اس مخصوص نمبر کو چھوتے ہی وہ پیغام اس مخصوص گاہک کے پاس پورا نمبر ڈائل کیے بغیر خود بخود پہنچ جاتا ہے۔

(۳) خودکار ری ڈائلنگ

فیکس مشین چونکہ عام ٹیلی فون لائن کا استعمال کرتی ہے لہٰذا اکثر ایسا ہوتا ہے کہ ڈائل کیا گیا نمبر انگیج ملتا ہے یا لائن مشغول ہوتی ہے۔ ایسی صورت میں بار بار فیکس نمبر ڈائل کرنے کے بجائے خودکار "ری ڈائلنگ" بٹن کو دبانے سے وہ نمبر خود بخود ڈائل ہوتا رہتا ہے کسی کسی ماڈل میں اس طرح پروگرامنگ رہتی ہے کہ وہ بٹن تب تک اس نمبر کو ڈائل کرتا رہتا ہے جب تک کہ لائن مل نہ جائے۔ دوسری طرح کا ماڈل دو یا تین بار اس مخصوص نمبر کو ڈائل کر کے چھوڑ دیتا ہے۔

(۴) متبادل ڈائلنگ نمبر

جیسے جیسے فیکس ٹیکنالوجی عام ہوتی جا رہی ہے ویسے ویسے مصروف سگنل اور مشغول لائن کی تعداد میں اضافہ ہوتا جا رہا ہے۔ ایسی فیکس مشین جس میں متبادل نمبر ڈائل کرنے کی سہولت ہوتی ہے اگر کسی ڈائل کیے گئے ٹیلی فون نمبر کو مشغول پاتی ہے تو یہ خود بخود دوسرا ٹیلی فون نمبر ڈائل کر لیتی ہے۔ اس طرح کی مشینوں میں زیادہ تر خودکار ری ڈائلنگ کی بھی سہولت مہیا رہتی ہے۔ غرض اس طرح اگر دونوں نمبر مشغول ملتے ہیں تو ایسی پروگرامنگ کر دی جاتی ہے کہ خود بخود ایک مخصوص وقفہ سے یہ مشین دونوں ڈائل نمبروں کو بار بار ڈائل کرتی رہتی ہے تا آنکہ رابطہ قائم ہو جائے۔ یہ خصوصیت اس وقت کے لیے بے حد کارآمد ہوتی ہے جب ایک شخص اپنے فیکس مشین پر سے غیر حاضر رہنے کے باوجود کوئی پیغام بھیجنا چاہتا ہے۔

(۵) تاخیری مراسلت

یہ وہ اہم خصوصیت ہے جس کے ذریعہ فیکس مشین کسی مخصوص وقت میں پیغام بھیج سکتی ہے۔ مثال کے طور پر اگر کوئی شخص اپنے آفس میں دن کے ۱۱ بجے کسی فیکس نمبر پر کوئی پیغام ارسال کرنا چاہتا ہے اور اسے وہ نمبر مشغول ملتا ہے تو اس مخصوص پروگرام کے ذریعے وہ اسی پیغام کو کسی اور وقت میں بھی بھیج سکتا ہے۔ اس کے لیے یہ ضروری نہیں ہے کہ وہ شخص اس مشین کے پاس موجود ہو۔ اس "تاخیری مراسلت" کے ذریعہ وہ پیغام خود بخود پہلے سے سیٹ کیے ہوئے وقت میں پہنچ جاتا ہے۔ یہ سہولت عام طور پر ہندوستان میں رات کے ۹ بجے کے بعد استعمال میں لائی جاتی ہے جبکہ ٹیلی فون لائن کا چارج ایک چوتھائی ہو جاتا ہے۔ آفس کے لوگ اپنے آفس بند کرنے سے پہلے اپنے فیکس مشین پر رات کی ٹائمنگ سیٹ کر لیتے ہیں۔ غرض اس طرح پیغام بھیجنے کے اخراجات



میں بھاری بچت ہو جاتی ہے۔

(۶) آٹومیٹک وائس/ ڈاٹا سوئچ

یہ فیکس مشین کی وہ جامع خصوصیت ہے جس کے ذریعہ کئی کام کیے جاتے ہیں۔ اس میں ٹیلی فون سیٹ اور فیکس مشین ایک ساتھ منسلک رہتی ہے۔ یہ سوئچنگ سسٹم یہ بتاتا ہے کہ دوسری طرف کا کالر (مخاطب) کوئی شخص ہے یا فیکس مشین۔ اگر کالر کوئی شخص ہوتا ہے تو ٹیلی فون کی گھنٹی بجنے لگتی ہے اور اس طرح دونوں اشخاص کے درمیان رابطہ قائم ہو جاتا ہے۔ اگر کالر فیکس مشین ہوتی ہے تو دوسری طرف کی یونٹ فیکس نشریہ کو قبول کرتی ہے اور ایسی صورت میں ٹیلی فون کی گھنٹی نہیں بجتی ہے۔ غرض اس طرح یہ سوئچنگ سسٹم فیکس/ ٹیلی فون دونوں کے پیغام کو پہچان کر اسی کے مطابق رابطہ قائم کرواتا ہے۔

(۷) ڈاکیومنٹ فیڈر

یہ فیکس مشین کی وہ اہم قسم ہے جس کے ذریعہ حقیقی دستاویزات مشین میں خود بخود داخل ہو جاتی ہیں۔ ایک وقت میں ایک ہی کاغذ داخل ہو سکتا ہے اور اس کے لیے دستی آپریٹر کی ضرورت نہیں ہوتی۔ اس طرح کے فیڈر تاخیری مراسلت کے لیے ضروری ہوتے ہیں۔ جس سے کہ وہ دستاویز جو کہ کسی مخصوص وقت میں بھیجا جاتا ہے خود بخود مشین کے اندر چلا جائے۔ عام طور پر ایسی سہولت فیکس مشین میں ۳۰ کاغذوں تک کے لیے ہوتی ہے۔

(۸) آٹومیٹک پیپر کٹنگ

بہت ساری فیکس مشینیں ایسے کاغذ کا استعمال کرتی ہیں جو کہ شیٹ کے بجائے رول (بنڈل) میں آتا ہے۔ اس طرح سے مشین مختلف لمبائی کی لیکن مخصوص چوڑائی کے دستاویزات اور پیغامات حاصل کرتی ہے۔ جب کوئی ایسا پیغام جو کہ کئی کاغذوں پر مشتمل ہوتا ہے، اگر کسی ایسے فیکس مشین سے حاصل کیا جاتا ہے تو یہ خود کار پیپر کٹنگ اس پیغام کو رول سے کاٹ دیتا ہے اور اس کے لیے کسی آپریٹر کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔ مختلف لمبائی کے کاغذات جن میں پیغامات رہتے ہیں، اس سہولت کے ذریعہ خود بخود کٹ کر الگ ہوتے رہتے ہیں۔

(۹) کٹیر پیپر رول

کچھ فیکس مشین دو طرح کے پیپر رول مختلف سائز کے فیکس پیغامات کو حاصل کرنے کے لیے رکھتی ہیں۔ مثال کے طور پر ایک رول اے-۳ سائز کا رہتا ہے جو کہ قدرے بڑے اور چوڑے پیغامات کو حاصل کرنے کے لیے ہوتا ہے اور دوسرا چھوٹے سائز کے کاغذ کے لیے رہتا ہے جو کہ عموماً اے-۴ یا بی-۴ سائز کا ہوتا ہے۔ اس طرح سے چھوٹے بڑے فیکس پیغامات اس کے ذریعہ بھیجے جا سکتے ہیں۔ اس کا استعمال خاص کر بلڈنگ پلان یا کمپیوٹر پرنٹ آؤٹ کے بھیجنے میں زیادہ معاون ہوتا ہے جو کہ سائز میں عام فیکس کے پیغامات سے بڑے ہوتے ہیں۔

(۱۰) آٹومیٹک فال بیک

فیکس مشین ٹیلی فون اور ماڈیم کے ذریعہ پیغامات بھیجتا ہے۔ ماڈیم مختلف رفتار سے ان پیغامات کو بھیجتا ہے۔ زیادہ تر فیکس مشینیں معلومات کو تیز رفتاری سے بھیجتی ہیں۔ بدقسمتی سے جتنی تیز رفتاری سے معلومات بھیجی جاتی ہیں، اتنا ہی نشر کے دوران معلومات کی فراہمی میں غلطی کے امکانات ہوتے ہیں۔ ٹیلی فون لائن میں شور و غل (DISTURBANCE) ہونے کی وجہ سے کچھ معلومات حذف ہو جاتی ہیں۔ غرض اس طرح جو دستاویزات فیکس مشین پر موصول ہوتی



ہیں، وہ زیادہ صاف نہیں مل پاتی ہیں۔

جس فیکس مشین میں آٹومیٹک فال بیک کی سہولت رہتی ہے وہ آسانی سے ان غلطیوں کی نشاندہی کر لیتی ہے اور اپنی نشری رفتار کو خود بخود کم کر دیتی ہے۔ گو کہ اس سے نشر ہونے کی رفتار کم ہو جاتی ہے لیکن جو پیغام اس کے ذریعہ حاصل ہوتا ہے وہ بالکل صاف اور پڑھے جانے کے لائق ہوتا ہے۔ یہ سہولت خاص کر دور دراز کے مقامات یا بیرون ممالک میں پیغام بھیجنے میں کافی کارآمد ثابت ہوتی ہے۔

(۱۱) خودکار تصحیح نامہ

کبھی کبھی ٹیلی فون لائن بہت زیادہ خراب بھی رہتی ہے، جس کی وجہ سے فیکس مشین جو پیغامات اس لائن سے نشر کرتی ہے اس میں کافی غلطی کے امکانات رہتے ہیں۔ اگر کسی فیکس مشین میں خود ساختہ غلطیوں کو صحیح کرنے کی سہولت مہیا ہوتی ہے تو ایسی صورت میں خراب لائن رہنے کے باوجود صحیح پیغام موصول ہوتا ہے۔ اس کے تحت پیغام کے ساتھ کچھ کوڈ بھیجے جاتے ہیں جس سے کہ دوسری طرف کی مشین ان کوڈ کے ذریعہ یہ پتہ لگا سکے کہ جو پیغام حاصل ہو رہا ہے وہ صحیح ہے کہ نہیں۔ اگر کوئی غلطی پکڑ میں آتی ہے تو وہ حصہ فیکس مشین کے ذریعہ دوبارہ موصول ہو جاتا ہے۔

(۱۲) ٹرمینل نشریاتی شناخت

اس سہولت کے تحت جو فیکس کسی بھی مقام پر بھیجا جاتا ہے اس میں یہ تمام تفصیلات ہر صفحہ میں درج رہتی ہیں کہ پیغام کہاں سے آ رہا ہے؟ کس فیکس نمبر سے آ رہا ہے؟ ٹیلی فون نمبر کیا ہے؟ کس تاریخ اور وقت میں بھیجا جا رہا ہے؟ اور کتنے صفحہ کا پیغام ہے؟

یہ تمام تفصیلات خاص کر ان جگہوں کے لیے مفید ہوتی ہیں جو کافی فاصلہ پر واقع ہوتی ہیں۔ ایسے مقامات کے لیے اس پیغام کے شروع کے صفحہ میں ہی یہ تمام تفصیلات درج رہتی ہیں۔

(۱۳) براڈکاسٹ ٹرانسمیشن

یہ وہ اہم قسم ہے۔ جس کے تحت فیکس مشین ان تمام فیکس نمبروں کو پیغام بھیج سکتی ہے جو کہ اس کی یادداشت میں پہلے سے موجود رہتے ہیں۔ مثال کے طور پر کسی بڑی کمپنی نے اپنی اشیاء کی قیمتوں میں ردوبدل کیا ہے اور اس کی اطلاع وہ ملک بھر میں پھیلی ہوئی اپنی ۵۰ سے زائد سیلس آفس میں کرنا چاہتی ہے۔ اس سہولت کے ذریعہ وہ آسانی سے ان تمام آفسوں کو پیغام بھیج سکتی ہے۔ اس سہولت کے نہیں رہنے پر اس کمپنی کو ہر بار اپنے پیغام کو ڈاکیومنٹ فیڈر میں داخل کرنا پڑتا ہے اور ہر آفس کا الگ الگ فیکس نمبر ڈائل کر کے اس پیغام کو بھیجنا پڑتا ہے۔ براڈکاسٹ ٹرانسمیشن کی سہولت کے ذریعہ ایک ہی بار میں تمام آفسوں کو وہ پیغام موصول ہو سکتا ہے۔ اس کے لیے الگ الگ نمبر ڈائل کرنے کی ضرورت نہیں پڑتی۔ فیکس مشین اپنی یادداشت کی مدد سے خود ان نمبروں کو ڈائل کر لیتی ہے۔

(۱۴) آر۔ ایس۔ ۲۳۲ پورٹ

"آر۔ ایس۔۲۳۲ پورٹ" پورٹ فیکس مشین میں کئی سہولتیں مہیا کراتی ہے۔ اس کے ذریعہ فیکس مشین کمپیوٹر کے لیے ایک پرنٹر کا بھی کام کرتی ہے۔ یہ پورٹ ٹیلکس ٹرمینل کا متبادل بھی ہوتا ہے ایسے ٹیلکس جو کہ پرسنل کمپیوٹر کے ذریعہ بھیجے جاتے ہیں فیکس مشین سے حاصل کیے جا سکتے ہیں۔

(۱۵) نشریاتی رپورٹ

جب کوئی پیغام فیکس سے بھیج دیا جاتا ہے تو اس پیغام کے پہنچ

(باقی ص ۱۲ پر)



ہپناٹزم کیا ہے؟

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

کچھ سائنسی علوم ایسے ہیں، جن کے بارے میں عام لوگوں کے ذہن میں عجیب و غریب غلط فہمیاں پائی جاتی ہیں۔ ہپناٹزم (علم تنویم) بھی ایک ایسا ہی عمل ہے جس کا خیال آتے ہی ذہن میں ایک ایسے آدمی کا خاکہ اُبھرتا ہے جو اپنے بڑے بڑے پُر اثر ہاتھوں کو آپ کے چہرے کے گرد گھما گھما کر آپ کو اپنے قابو میں کر رہا ہے۔ اِدھر آپ اس کے زیر اثر آئے اور اُدھر اس نے آپ سے یا آپ کے ذریعے کوئی غلط کام یا جرم کرایا۔ ہپناٹزم کی یہ تصویر تھیٹر یا تماشوں کی دین ہے۔ سستے قسم کے شعبدے باز اس قسم کی حرکتیں برسوں سے کرتے چلے آرہے ہیں جس کے نتیجے میں یہ کارآمد علم عوام کے لیے باعثِ خوف بن گیا ہے۔ سچ تو یہ ہے کہ ان غلط فہمیوں کی وجہ سے ہی آج ہم لوگ اس علم سے پوری طرح مستفیض نہیں ہو پا رہے ہیں۔ ورنہ مجھ سے پوچھئے تو یہ علم ایسا ہے کہ اسے بذاتِ خود استعمال کر کے یا کسی ماہر عامل کی مدد لے کر آپ اپنی بہت سی بیماریوں اور روزمرہ کی پریشانیوں سے پیچھا چھڑا سکتے ہیں۔

آج کی تناؤ اور افراتفری سے بھری دنیا میں انسان کی آدھی سے زیادہ پریشانیاں اور بیماریاں ذہنی وجوہات سے پیدا ہوتی ہیں۔ چونکہ ہپناٹزم کا تعلق بھی ذہن سے ہی ہے، اس لیے یہ ان تمام امراض کی جڑ پر حملہ کر کے ان سے راحت دلا سکتا ہے۔ یہاں ایک اور قابلِ ذکر بات ہے کہ جو حضرات اس پر یقین نہیں رکھتے یا اس سے ڈرتے ہیں، وہ بھی انجانے میں اپنے معمولات کے دوران اس کی مدد لیتے ہیں اور فائدہ اٹھاتے ہیں۔ کسی چیز یا نظارے کو دیکھ کر مسحور یا مبہوت ہو جانا بھی ہپناٹزم کی ہی ایک قسم ہے یعنی اس منظر نے آپ کے ذہن پر اتنا اثر ڈالا کہ ذہن سوائے اس چیز کے دیگر کسی چیز اور عمل سے لاپرواہ ہو گیا۔

حضرت یوسف علیہ السلام کو دیکھ کر زلیخا کا انگلیاں تراش لینا، کسی افسوسناک خبر یا صدمے کے باعث کسی کا ساکت ہو جانا، کسی دلگداز آواز کے سحر میں کھو جانا، کسی پری پیکر کے جلوے سے مسحور ہو جانا، کسی کی شخصیت یا آواز کے جادو سے متاثر ہونا،

> آج کی تناؤ اور افراتفری سے بھری دنیا میں انسان کی آدھی سے زیادہ پریشانیاں اور بیماریاں ذہنی وجوہات سے پیدا ہوتی ہیں۔ چونکہ ہپناٹزم کا تعلق بھی ذہن سے ہی ہے، اس لیے یہ ان تمام امراض کی جڑ پر حملہ کر کے ان سے راحت دلا سکتا ہے۔

پُراثر کلام پر سر دھننا، یہ سب ہپناٹزم کی ہی قسمیں ہیں۔ اسی بنیاد پر مقناطیسی شخصیت، جادو بیانی، سحر انگیز حسن، مسحور کن منظر اور اسی قسم کی دیگر اختراعات رائج ہوئی ہیں۔

ہپناٹزم یونانی لفظ "ہپناسس" سے بنا ہے جس کا مطلب ہے نیند یا خمار۔ انیسویں صدی میں ڈاکٹر جیمز بریڈ نے اس لفظ کو موجودہ معنی میں رائج کیا تھا۔ ڈاکٹر جیمز کا شمار ان لوگوں



ہیں ہوتا ہے جنھوں نے ہپناٹزم کے عمل کو سمجھنے کے لیے بنیادیں فراہم کی ہیں۔ اگرچہ اس لفظ کے معنی نیند کے ہیں لیکن اس عمل کے دوران معمول پر جو کیفیت طاری ہوتی ہے اس کو نیند نہیں کہا جاسکتا کچھ عرصے بعد خود ڈاکٹر جیمز نے اس بات کو محسوس کر لیا تھا، لیکن جب تک یہ نام کافی رائج اور مقبول ہو چکا تھا اس لیے اس کو یونہی رہنے دیا گیا۔ اگرچہ ہپناٹزم اپنی موجودہ شکل میں آج سے دو سو سال قبل ہی وجود میں آیا ہے لیکن یونان میں قدیم کھنڈرات سے برآمد ہونے والی پتھر کی سلیں اپنی قدیم زبانوں میں

> بچوں کی نفسیات کے ماہرین سختی سے منع کرتے ہیں کہ بچپن میں بچے کو کسی بھی چیز سے ڈرانا نہیں چاہیئے بلکہ ہر چیز کو اس کی اصلی شکل و کردار میں بچے کے سامنے لانا چاہیئے۔

ایک ایسے علم کا ذکر کرتی ہے جو کہ ہپناٹزم ہی ہو سکتا ہے۔ اس کے علاوہ دنیا کی ہر بڑی تہذیب اور دور میں اس قسم کے ثبوت دستاویزات اور کہانیاں ملتی ہیں جن میں ہپناٹزم کی مدد سے بیماریوں کا علاج یا دیگر آفات سے مقابلے کا ذکر ہے۔ دور جدید میں ہپناٹزم کی شروعات آسٹریا کے ڈاکٹر انیٹون میسمر نے انیسویں صدی کے شروع میں کی۔ میسمر ایک ماہر روحانیت تھے، ان کے مطابق ہر شخص میں ایک مقناطیسیت ہوتی ہے جو آدمی جتنا اعلیٰ کردار، پاک صاف اور عالم ہوتا ہے اتنی ہی زیادہ قوت اس میں پوشیدہ ہوتی ہے۔ اسی مقناطیسی قوت کو وہ اپنے جسم کے مختلف حصّوں سے خارج کر کے اپنے معمول کو متاثر کر سکتا ہے۔ ہاتھ اور آنکھیں اس کام میں خاص طور سے معاون ہوتی ہیں۔ ڈاکٹر میسمر کا یہ فلسفہ اور طریقۂ کار اس وقت اتنا مقبول ہوا کہ اسے باقاعدہ ایک علم تسلیم کر کے اس کا نام میسمریزم رکھدیا گیا جو آج بھی کہیں کہیں قابل عمل سمجھا جاتا ہے۔ چونکہ اس کی بنیاد سائنس و حقائق پر کم اور مفروضوں پر زیادہ تھی اس لیے یہ ٹھوس بنیاد نہ پا سکا اور روحانی حلقوں تک ہی محدود رہا۔ بعدازاں ڈاکٹر جیمز بریڈ نے اس عمل کو سائنسی پیرائے میں پیش کیا۔ اگر یہ کہا جائے تو غلط نہ ہوگا کہ اس علم کو ڈاکٹر میسمر نے پوری طرح سمجھ لیا تھا لیکن وہ اس کو سائنسی وجوہات نہ دے سکے جبکہ ڈاکٹر جیمز بریڈ نے سائنس کی روشنی میں اس کی وجوہات سے ہم کو روشناس کیا۔ انیسویں صدی میں جن دیگر حضرات نے اس علم کو فروغ دیا ان میں ایلٹسن، چارکوٹ اور فرائڈ قابلِ ذکر ہیں۔ یہ سب اپنے وقت کی قابل ترین ہستیاں اور مفکر تھے۔ ان کی دلچسپی نے عوام کو مجبور کر دیا کہ وہ اس علم کو بھی سنجیدہ اور سائنسی علوم کے زمرے میں شامل کریں۔

ہپناٹزم کی بنیاد

سائنسی نقطۂ نظر سے ہپناسس، نیند کی ایک ایسی قسم ہے جو کہ مختلف طریقوں سے طاری کی جاسکتی ہے۔ شدت کے اعتبار سے یہ نیند اور بیداری کے درمیان واقع ہوتی ہے یعنی ہپناٹزم کے زیر اثر معمول کو نہ تو آپ بیدار کہہ سکتے ہیں اور نہ ہی وہ پوری طرح نیند میں ہوتا ہے۔ دراصل ہمارے جسم کے تمام ظاہری اور باطنی افعال دماغ کے ذریعے کنٹرول کیے جاتے ہیں۔ اعصابی ماہرین کے مطابق دماغ کے دو حصّے ہوتے ہیں، ایک کو شعور اور دوسرے کو تحت الشعور یا لاشعور کہا جاتا ہے۔ ہماری تمام ذہنی کاوشوں کا تعلق شعور سے ہے۔ یعنی ہم جو کچھ سوچتے ہیں، کرتے ہیں یا بولتے ہیں وہ ہمارا شعوری عمل ہے۔ مختصراً یوں کہا جاسکتا ہے کہ عرفِ عام میں جسے ذہن یا سوچ کہتے ہیں، دراصل وہ شعور ہے۔ لاشعور دماغ کا وہ حصّہ ہے جس کا تعلق ہماری یادداشت سے ہے۔ ہم ہر پل جو کچھ دیکھتے ہیں وہ ہمارے لاشعور میں جمع ہوتا رہتا ہے۔ شعور ہمہ وقت بیدار رہتا ہے۔ آپ جب بھی جس چیز کے بارے میں سوچنا چاہیں یا جو کرنا چاہیں کر سکتے ہیں۔ لاشعور کو بیدار کرنے کے لیے کچھ محنت کرنا پڑتی ہے۔ اسی طرح جیسے کہ کسی



پرانی بھولی بسری بات کو یاد کرنے کے لیے آپ کو ذہن پر زور ڈالنا پڑتا ہے اس دوران دراصل آپ اپنے لاشعور کو ٹٹولتے ہیں۔ نیند کے دوران شعور پُرسکون یا کافی حد تک بے عمل ہو جاتا ہے جبکہ لاشعور اس دوران اکثر بیدار ہو جاتا ہے۔ عموماً لاشعور کی بیداری ہی ہم کو خواب دکھاتی ہے۔ جو باتیں ہمارے ذہن کے نہاں خانوں میں یا لاشعور میں محفوظ تھیں وہ شعور کے دبتے ہی ابھر آتی ہیں چونکہ شعور یا ذہن کے مکمل آرام کا نام ہی نیند ہے اس لیے لاشعور کا بیدار ہونا اس بات کا ثبوت ہے کہ شعور آرام یا سکوت کی کیفیت میں جا چکا ہے۔ اسی بنیاد پر یہ کہا جاتا ہے کہ خواب نظر آنا مکمل اور بھرپور نیند کی نشانی ہے۔ لیکن سونے کے دوران انسان کے تمام اعضاء اور اعصاب "جاگتے" رہتے ہیں۔ اگر سونے والا شخص خواب دیکھ رہا ہے تو اس کی آنکھوں کے ڈیلے آپ کو حرکت کرتے نظر آئیں گے جیسے وہ بند آنکھوں کو چاروں طرف گردش دے کر خوابستان میں چہار سُو دیکھ رہا ہو۔ تیز روشنی پڑنے پر سوتے ہوئے آدمی کو آنکھوں میں چمک لگتی ہے۔ اور وہ بے چین ہوتا ہے۔ کسی اور تکلیف کا احساس بھی اسے فوراً ہو جاتا ہے۔ نیند کے علاوہ نشے کی حالت میں بھی انسان کا شعور ساکت ہو جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ نشے کے دوران انسان اپنے لاشعور میں پڑی ہوئی باتوں کا اظہار کرتا ہے مثلاً اگر اسے کسی سے دشمنی ہے تو اس کا اظہار کرے گا، اگر کوئی خوف ہے تو اس چیز سے ڈرے گا۔ سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ بچہ اپنی پیدائش کے پہلے دن سے اپنے اطراف ہونے والی باتوں اور حرکات کو لاشعور میں جمع کرتا رہتا ہے چونکہ اس وقت تک اس کا شعور ناپائیدار ہوتا ہے۔ اس لیے لاشعور اپنا کام کرتا رہتا ہے جوں جوں شعور بیدار ہوتا ہے ویسے ہی یہ حاوی ہوتا جاتا ہے اور لاشعور پس منظر میں کھسکتا جاتا ہے جب بچہ بولنے لگتا ہے تو سمجھئے شعور پوری طرح حاوی اور بیدار ہو گیا۔ شعور ہی انسان کو سوچنے اور فیصلہ کرنے کی صلاحیت دیتا ہے۔ ہر قسم کا عمل اور ردعمل شعور کا ہی محتاج ہے۔ اگر آپ کسی سے کچھ کرنے کے لیے کہتے ہیں تو وہ پہلے سوچتا ہے کہ ایسا کرنا اس کے لیے مفید ہے یا نقصان دہ۔ اپنی سوجھ بوجھ کے مطابق فیصلہ کر کے وہ اس پر عمل کرتا ہے یا انکار کر دیتا ہے۔ یہ رضا اور انکار شعور کی ہی دین ہے۔ یہاں لاشعور کی ایک اور خاصیت بیان کرنا عین مناسب ہوگا۔ لاشعور میں اگر کوئی بات جگہ پا جائے تو پھر اس کو وہاں سے نکالنا تقریباً ناممکن ہے۔ بزرگوں کی یہ نصیحت کہ ہمیشہ اچھی محفل میں بیٹھو یا اچھی باتیں ہی سنو، اس حقیقت کی کی روشنی میں بڑی گہری اور سچی معلوم ہوتی ہے۔ چونکہ لاشعور ہر بات کو نوٹ کرتا رہتا ہے اس لیے غلط باتیں، نقصان دہ افعال

> بچوں کو بے وقوف یا نااہل کہنا عام بات ہے لیکن اگر کسی بچے کو اس کے گھر والے اور وہ افراد جن پر وہ بھروسہ اور اعتماد کرتا ہے، جن سے اس کا لگاؤ ہے وہ اگر مستقل اسے ناکارہ اور بے وقوف کہیں گے تو وہ بچہ عموماً ان احساسات کا شکار ہو جاتا ہے۔

اور بیانات بھی لاشعور میں جا کر گھر کر لیتے ہیں۔ ایسے میں اگر کسی وجہ سے شعور کمزور ہو جائے یعنی صدمے، غصے یا نشے یا بیماری کی وجہ سے تو ایسی حالت میں انسان لاشعور کی بات پر عمل کر سکتا ہے۔ لاشعور کی کارکردگی کو ایک اور مثال سے بخوبی سمجھا جاسکتا ہے عموماً چھوٹے بچوں کو کسی نہ کسی چیز سے ڈرا کر قابو میں کیا جاتا ہے مثلاً یہ کہ سو جاؤ ورنہ بلی آجائے گی، یا بھاگو بلی آرہی ہے۔ اب کم عمری میں بچے کا شعور ناپختہ اور نامکمل ہوتا ہے کیونکہ شعور کا تعلق عمر اور تجربے سے ہوتا ہے۔ ایسی حالت میں اس کے لاشعور میں یہ بات گھر کر جاتی ہے کہ بلی ڈرنے کی چیز ہے نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ بڑا ہونے کے بعد بھی جبکہ اس کا شعور یہ بتاتا ہے کہ بلی قطعاً ڈرنے کی چیز نہیں ہے لیکن پھر بھی وہ بلی کو دیکھ کر ڈر جاتا ہے بچپن میں تو خاص طور سے



اگر بلی اس کے پاس آجائے تو اس پر سکتہ یا بے ہوشی بھی طاری ہو سکتی ہے کیونکہ اس کا ناپختہ شعور بلی کے بے ضرر ہونے کی بات اس کو سمجھا نہیں سکتا اور لاشعور میں آپ نے خوف بٹھا دیا ہے۔ اسی وجہ سے بچوں کی نفسیات کے ماہرین سختی سے منع کرتے ہیں کہ بچپن میں بچے کو کسی بھی چیز سے ڈرانا نہیں چاہئے بلکہ ہر چیز کو اس کی اصلی شکل و کردار میں بچے کے سامنے لانا چاہئے۔ لاشعور میں پڑی بات ایک طرح سے لافانی ہوتی ہے اور تا عمر انسان کے ساتھ رہتی ہے۔ اگر کسی باشعور انسان کو کسی بات کا مشورہ دیا جائے تو اس پر غور کرنے کے بعد ہی وہ عمل کرے گا۔ غور و فکر کا کام شعور کے ذریعے ہوگا لیکن اگر کسی طرح شعور سے گزر کر لاشعور میں وہ بات داخل کردی جائے تو وہی انسان بلا چون و چرا کیے اس بات پر عمل کرنے لگے گا۔ ہپناٹزم میں یہی کیا جاتا ہے۔ مختلف طریقوں سے معمول کے شعور کو خاموش کرکے اس کے لاشعور کو بیدار کیا جاتا ہے۔
شعور کی غفلت کے تین درجات بیان کیے جاتے ہیں جو کہ مندرجہ ذیل ہیں:

(۱) خفیف نیند (LIGHT HYPNOSIS)

اس دوران معمول پوری طرح ہوش میں رہتا ہے اور "جاگنے" کے بعد "نیند" کے دوران ہوئی ہر بات اسے یاد رہتی ہے۔

(۲) گہری نیند (DEEP HYPNOSIS)

اس میں معمول کو گرد و پیش کی بالکل خبر نہیں ہوتی اور نہ ہی جاگنے کے بعد اسے کچھ یاد رہتا ہے۔

(۳) تنویمی سکتہ (HYPNOTIC COMA)

اس میں معمول بہت گہری نیند میں سوتا ہے۔ نہ تو اسے کچھ یاد رہتا ہے اور نہ بعد میں اسے کچھ یاد دلایا جا سکتا ہے۔ یہ تینوں کیفیتیں دراصل شعور کی غفلت کے مختلف درجات ہیں۔ شعور جتنا غافل ہوتا ہے اتنی ہی اس کی مدافعت کم ہو جاتی ہے۔

فرانسیسی ماہر اعصاب چارکوٹ نے ہپناسس کی تین اور قسمیں بیان کی ہیں جو کہ کیٹالیپسی، لتھارجی اور سومنامبولزم ہیں۔ کیٹالیپسی (CATALEPSY) میں مریض کے جسم کے تمام پٹھے اکڑ جاتے ہیں اور وہ کسی بت کی طرح سخت اور ساکت ہو جاتا ہے۔ یہ کیفیت بغیر کسی تنویمی عمل کے بھی طاری ہو سکتی ہے۔ ایسے میں اس کی وجہ عموماً کوئی ذہنی پریشانی یا نفسیاتی مرض ہوتا ہے۔ عموماً مرگی اور ہسٹیریا کے مریضوں میں یہ کیفیت پائی جاتی ہے۔ ایسے میں وقتی طور سے ان کا شعور بے حس ہو جاتا ہے اور شعور کا تمام تناؤ اور تنفر جسمانی کیفیت میں ظاہر ہو جاتا ہے۔ کبھی کبھی ایسے دورے کسی خاص ذہنی جھٹکے یا صدمے کی وجہ سے بھی پڑ جاتے ہیں۔ لتھارجی (LETHARGY) کے دوران معمول پر مردہ ہونے کا شبہ ہوتا ہے دل کی دھڑکن اور سانس کی رفتار اتنی مدھم ہو جاتی ہے کہ محسوس کرنا مشکل ہوتا ہے تمام احساسات ختم ہو جاتے ہیں، شدید شور یا ہلانے سے بھی اس پر کوئی اثر نہیں ہوتا۔ اعصابی ہسٹیریا کے مریض کبھی کبھی ایسے دوروں کا شکار ہوتے ہیں۔ سومنامبولزم (SOMNAMBULISM) یعنی خواب خرامی میں معمول نیند کے دوران نہ صرف یہ کہ چلتا ہے بلکہ وہ تمام کام کر سکتا ہے جو کہ ایک بیدار آدمی کرتا ہے۔ کام سے فارغ ہو کر معمول بستر پر آکر سو جاتا ہے۔ بیدار ہونے پر اس کو کچھ یاد نہیں ہوتا کہ کیا کیا۔ زیادہ سے زیادہ وہ بیان کرتے ہیں کہ آج "خواب" میں ہم نے یہ دیکھا یا یہ کیا۔ اس کیفیت کے دوران معمول کے لاشعور میں دبی کوئی بات یا خواہش اتنی شدت سے ابھرتی ہے کہ وہ معمول کو مجبور کر دیتی ہے کہ وہ مطلوبہ عمل کر ڈالے۔

کیسے کریں

ہپناٹزم کی بنیاد سجیشن (SUGGESTION) یعنی ایما پر ہے۔ یہاں ایک بات قابلِ وضاحت ہے۔ عموماً لوگ یہ سمجھتے ہیں کہ اگر کسی عامل کے پاس جائیں تو بس وہ ان کو قابو میں کرلے گا۔ حقیقت یہ ہے کہ جب تک معمول کی رضا شامل نہ ہو، اس کو ہپناٹائز کرنا

ناممکن ہے۔ کیونکہ جب تک معمول کا شعور بیدار رہے گا وہ نیند والی کیفیت میں نہیں جائے گا۔ ہپناٹزم کا استعمال مختلف بیماریوں کا علاج کرنے کے لیے کیا گیا تھا اور آج بھی محدود پیمانے پر یہ سلسلہ جاری ہے اس کو ہپنو تھریپی (HYPNO THERAPY) کہتے ہیں۔ اور یہ کسی حد تک نفسیاتی علاج سے مشابہ ہے۔ اس عمل کے لیے معمول کو عامل پر مکمل اعتماد اور یقین ہونا چاہئے۔ اسے پوری طرح ذہنی طور سے اپنے آپ کو عامل کی طرف رجوع کرنا ہوتا ہے معمول کو آرام دہ جگہ پر آرام دہ حالت میں رکھ کر عامل اس کے شعور کو غافل کرتا ہے۔ اس کام کے لیے ایمار کا استعمال ہوتا ہے۔ معمول کو بار بار عامل یقین کے ساتھ کہتا ہے کہ تمھیں نیند آرہی ہے، تم سونے والے ہو، تمہاری آنکھیں بھاری ہو رہی ہیں، تم سو رہے ہو۔ اسی طرح کے اور بھی طریقے ہیں، جن کے نتیجے میں معمول پُرسکون ہو جاتا ہے اور نیند کی کیفیت میں چلا جاتا ہے۔ اس کیفیت کو ٹرانس (TRANS) کہتے ہیں۔ ایسے میں معمول کے شعور کا بڑا حصہ غفلت میں چلا جاتا ہے اس حالت میں جب اس کو کسی بات کی ترغیب دی جاتی ہے تو اس کا ذہن بلا کسی تردید یا مخالفت کے اسے مان لیتا ہے۔ اس طرح یہ بات اس کے ذہن میں گھر کر جاتی ہے اور بیداری کے بعد بھی وہ اس پر عمل کرتا ہے۔

ایمار اور خود ایمائی

ہپناٹزم کے پس منظر کو جاننے کے بعد یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ اس کا تمام دارومدار ایمار یعنی سجیشن پر ہے۔ یہاں یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ کیا واقعی ایمار اتنی اہم چیز ہے؟ یقیناً ہے۔ اگر ہم اپنی روزمرہ کی زندگی میں بھی دیکھیں تو ایمار کی بڑی اہمیت ہے۔ ہمارے چاروں طرف جو اشتہارات لگے رہتے ہیں یا اعلانات ہوتے ہیں، ہم ریڈیو اور ٹیلی ویژن پر جو تشہیر سنتے ہیں وہ بھی ایک طرح کا ایمار ہے کہ آپ فلاں چیز استعمال کریں۔ ہماری سوچ کا ہمارے ذہن پر اور ذہن کے ذریعے تمام جسم پر اثر پڑتا ہے۔ بزرگوں کا یہ قول کہ ہمیشہ اچھا سوچنا چاہئے۔ بے جا نہیں ہے۔ سائنسی حقائق نے



اس کو صحیح ثابت کیا ہے۔ اگر کوئی بات ذہن پر دستک دیتی رہے تو وہ نہ صرف شعور بلکہ لاشعور کو بھی متاثر کرتی ہے۔ اگر کوئی شخص ہر وقت اپنے کسی دشمن کے بارے میں سوچتا رہتا ہے کہ میں اسے ختم کر دوں گا، تو یہ بات اس کے لاشعور میں جم جاتی ہے۔ ایسا آدمی اگر کسی لمحاتی دباؤ یا کسی اور وجہ سے وقتی طور سے اپنا شعور کھو بیٹھتا ہے تو لاشعور کی یہ بات اس سے یہ عمل کرالیتی ہے اگر آپ کسی شخص سے مستقل یہ کہتے ہیں کہ تم بڑے کمزور ہو رہے ہو تو اس بات کا اس پر

> اگر بیماری کے دوران مریض یہ سوچے کہ میں جلدی ٹھیک ہو جاؤں گا، میں زیادہ بیمار ہوتا ہی نہیں، اور یقین کے ساتھ ایسا سوچے تو اس کے صحت مند ہونے میں کم وقت لگے گا۔

واقعی اثر ہوگا، وہ سوچنے لگے گا اور پھر محسوس کرنے لگے گا کہ وہ کمزور ہو رہا ہے۔ یہاں یہ بات بھی اہمیت رکھتی ہے کہ کہنے والا کون ہے۔ اگر آپ اس شخص کی نظر میں قابل احترام و اعتماد ہیں تو آپ کی بات اس پر جلدی اثر کرے گی۔ اسی وجہ سے ڈاکٹروں کا کہنا ہے کہ مریض کو مریض یا کمزور کہنا اس کے لیے نقصاندہ ہے وہ ذہنی طور سے یہ تسلیم کرلیتا ہے کہ وہ کمزور ہو چکا ہے۔ بیماری میں جب تمام جسم ضعیف ہو جاتا ہے تو اعصاب اور شعور بھی ناتواں ہو جاتے ہیں۔ ایسے میں بات بہت جلدی متاثر کرتی ہے اسی طرح بچوں کو بے وقوف یا نااہل کہنا عام بات ہے لیکن اگر کسی بچے کو اس کے گھر والے اور وہ افراد جن پر وہ بھروسہ اور اعتماد کرتا ہے جن سے اس کا لگاؤ ہے وہ اگر مستقل اسے ناکارہ اور بے وقوف کہیں گے تو وہ بچہ عموماً ان احساسات کا شکار ہو جاتا ہے۔ ایسے بچے کو کارآمد یا عقل مند بننے میں کسی اور بچے کے مقابلے زیادہ محنت درکار ہوتی ہے کیونکہ اس کا ذہن یہ بات



تسلیم کر چکا ہوتا ہے کہ وہ بے وقوف ہے۔ اگر جسم ہار مان لے یا تھک جائے تو ٹھیک ہو سکتا ہے لیکن اگر ذہن شکست خوردہ ہو جائے تو پھر انسان کے ابھرنے کی موہوم سی امید بھی نہیں رہتی۔ اس لیے ضروری ہے کہ بچوں اور چھوٹوں کی حوصلہ شکنی نہ کی جائے بلکہ ان کا حوصلہ بڑھایا جائے۔ یہ کوئی نئی بات نہیں ہے ہم میں سے بہت سے افراد ایسا کرتے ہیں۔ یہی نہیں ریس اور کشتی میں حریفوں کی حوصلہ افزائی کی جاتی ہے یہ بھی ایماء ہے۔

خود ایمائی (AUTO-SUGGESTION) کی بھی ہماری زندگی میں بڑی اہمیت ہے۔ اس کو ہم تہیہ کرنا یا یقین محکم بھی کہہ سکتے ہیں۔ اگر کوئی شخص کچھ کرنے کا مصمم ارادہ کر لے تو اُٹھتے بیٹھتے اسے یہی دُھن سوار رہتی ہے کہ ایسا کرنا ہے اس طرح وہ انجانے میں اپنے شعور سے لاشعور تک یہ بات نقش کر دیتا ہے۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ وہ ہمہ وقت اسی سمت کام کر کے اپنی منزل تک پہنچتا ہے۔

سائنسی اور نفسیاتی نقطہ نظر سے خود ایمائی کی بڑی اہمیت ہے سردیوں میں اگر ہم یہ احساس کریں کہ بہت سردی ہے تو ہم کو سردی زیادہ لگے گی لیکن اگر ہم ایسا نہ سوچیں یا کسی کام کی طرف مشغول ہو جائیں تو سردی کا احساس کم ہو جائے گا۔ یہ باتیں یہ ثابت کرتی ہیں کہ احساس کا تعلق سوچ سے ہے اور سوچ کا احساس سے۔ اگر بیماری کے دوران مریض یہ سوچے کہ میں جلدی ٹھیک ہو جاؤں گا، میں زیادہ بیمار ہوتا ہی نہیں اور یقین کے ساتھ ایسا سوچے تو اس کے صحت مند ہونے میں کم وقت لگے گا۔ یہ باتیں اگرچہ معمولی لگتی ہیں لیکن بڑا گہرا اثر رکھتی ہیں۔ یقین نہ آئے تو عمل کر کے دیکھئے اس طرح آپ اپنے عامل بھی ہوں گے اور معمول بھی۔

● ●

بقیہ : فیکس

جانے کی رپورٹ اس سہولت کے ذریعہ حاصل ہوتی ہے۔ اس رپورٹ میں یہ درج رہتا ہے کہ کتنے صفحات بھیجے گئے، کس نمبر پر فیکس بھیجا گیا؟ کس وقت یہ فیکس وہاں پہنچا؟ اور کسی طرح کی نشریاتی غلطی ہوئی یا نہیں؟ اس طرح یہ رپورٹ اصل دستاویز کے ساتھ منسلک کر دی جاتی ہے جو اس بات کا ریکارڈ رکھتی ہے وہ دستاویز کہاں اور کب بھیجا گیا؟

(۱۶) پاور بیک-اپ

اس سہولت کے ذریعہ فیکس مشین بجلی کے فیل ہونے کے باوجود کام کرتی رہتی ہے۔ اگر پاور بیک اپ کی سہولت فیکس مشین میں نہیں رہتی ہے تو کوئی پیغام جب بھیجا جا رہا ہوتا ہے اور بیچ میں بجلی چلی جاتی ہے تو پیغام رسانی کا سلسلہ منقطع ہو جاتا ہے۔ اس سہولت کے ذریعہ فیکس مشین بغیر پاور کے بیٹری کے ذریعہ گھنٹوں کام کر سکتی ہے۔ پاور آ جانے کے بعد یہ خود بخود پاور سے چلنے لگتی ہے اور اس درمیان بیٹری چارج بھی ہوتی رہتی ہے۔

غرض فیکس مشین کی مندرجہ بالا اقسام اور خصوصیات ایسی ہیں جو کہ کافی فائدہ مند اور کارآمد ثابت ہو چکی ہیں۔ خریداروں کو چاہئے کہ ان خصوصیات کی پوری تفصیل معلوم کر کے اپنی ضرورت کے تحت فیکس مشین بازار سے خریدیں۔ ہندوستان میں اب کئی کمپنیاں ایسی ہیں جو کہ ان خصوصیات پر مبنی فیکس مشینیں بنا رہی ہیں۔ ان کمپنیوں میں قابل ذکر کمپنیاں یہ ہیں۔

الکٹرونکس کارپوریشن آف انڈیا — (ECIL)، مودی زیروکس۔ (MODI XEROX) میتھوڈیکس انفریس (METHODEX INFRES)، ہندوستان ٹیلی پرنٹرس (HINDUSTAN TELE PRINTERS)، بی-پی-ایل (B.P.L)، ایچ سی-ایل (H.C.L) وغیرہ۔

● ●



حمل اور ذیابطیس

ڈاکٹر مسز حنیفہ قریشی

ذیابطیس اور اس کے مضر اثرات سے آپ سب ہی واقف ہوں گے۔ یہ بیماری جسم کے مختلف اعضاء پر اثر انداز ہوتی ہے۔ اگر حاملہ عورت کو ذیابیطس ہو تو اس کی دیکھ بھال اور بھی اہم ہوجاتی ہے۔ کیونکہ یہ مرض ماں اور بچے دونوں کے لیے ہی خطرناک اور جان لیوا ثابت ہوسکتا ہے۔ اس کی مریضہ دو قسم کی ہوسکتی ہیں۔ ایک تو وہ جس کو حمل سے پہلے ہی سے ذیابطیس ہے اور وہ اس کا علاج کر رہی ہیں، دوسری وہ جن کو کبھی یہ بیماری نہیں رہی لیکن حمل کے دوران اچانک پیشاب میں شوگر آنے لگتی ہے اور خون میں شوگر کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ قسم اوّل کی مریضہ کی دیکھ بھال کے لیے معالج پہلے سے تیار ہوتا ہے۔ اپنے بلڈ شوگر، دوائیوں کی ضرورت اور غذا کے پرہیز کے بارے میں مریضہ کو بھی معلوم ہوتا ہے۔ لیکن قسم دوم میں اچانک ہی چیک اپ کے دوران یہ بیماری سامنے آتی ہے اور اگر مریض لاپروا ہو تو سامنے آئے بغیر نقصان پہنچا جاتی ہے۔ اگر مریضہ کے خاندان میں کسی کو یہ بیماری پہلے سے رہی ہو تو اس کے ہونے کا امکان اور بھی بڑھ جاتا ہے۔ ایسے مریض زیادہ تر بچہ ہونے کے بعد بالکل ٹھیک ہوجاتے ہیں۔ لیکن آگے چل کر ۱۵ - ۱۰ سال بعد کبھی بھی ان کو ذیابیطس کی شکایت ہوسکتی ہے۔

نصف صدی پہلے ذیابیطس کے ۵۰ فیصد مریضوں کی موت ہوجاتی تھی اور ۱۰ فی صد بچوں کی ڈیلیوری سے پہلے یا فوراً بعد موت ہوجاتی تھی۔ لیکن حاملہ کی دیکھ بھال کے طریقے سدھرنے کے ساتھ ان اموات پر قابو پالیا گیا ہے۔ اب چیک اپ کے وقت پیشاب اور خون میں شوگر ٹیسٹ کرنا چلن میں آگیا ہے اس سے ایسے مریض بھی سامنے آجاتے ہیں جنھیں اچانک یہ بیماری لاحق ہوجاتی ہے۔ اکثر ذیابیطس کے مریضوں کا بلڈ پریشر بھی زیادہ ہوتا ہے۔ ان ساری تبدیلیوں کا اثر بچے پر پڑتا ہے۔ خون میں فیٹی ایسڈ اور امینو ایسڈ زیادہ ہونے کی وجہ سے بچے کا وزن زیادہ ہوتا ہے اور بچہ دیکھنے میں کافی بڑا معلوم ہوتا ہے اس کیفیت کو "میکروسومیا" (MACROSOMIA) کہتے ہیں۔ کئی بار شروع میں ہی اسقاط (ABORTION) ہوجاتا ہے لیکن

(باقی صفحہ ۲۷ پر)

یاد رکھیں

۱۔ زیادہ بھوک، زیادہ پیاس لگنا اور پیشاب کا بار بار آنا ذیا بطیس کی نشاندہی کرتا ہے۔

۲۔ پیشاب میں شوگر آنے پر فوراً ہی بلڈ شوگر ٹیسٹ کروانا چاہیئے۔

۳۔ اگر بلڈ شوگر نارمل سے زیادہ ہے تو پیشاب میں شوگر نہ آنے پر بھی مریض کو ذیابیطس ہے۔

۴۔ ذیابطیس کے مریض کو غذا کا کنٹرول کرنا بہت ضروری ہے۔ کاربوہائیڈریٹ یعنی اناج اور اس سے بنی اشیاء نیز آلو، اروی وغیرہ کا استعمال بہت کم کریں۔ اپنے وزن کے ہر ایک کلو کے لیے صرف ۲۵۔ ۳۰ کیلوری سے غذائیت کی اجناس لیں یعنی اگر آپ کا وزن ۵۰ کلو ہے تو ایک دن میں صرف ۱۸۰۰ - ۱۵۰۰ کیلوری کی غذائیت کی اجناس استعمال کریں۔

۵۔ ڈاکٹر کے مشورے کے مطابق شوگر کے لیے دوا یا انسولین پابندی سے لینا چاہیئے۔

۶۔ الٹراساؤنڈ کی مدد سے بچے کا صحیح سائز، عمر اور پیدائشی نقص، اگر ہے تو اس کا پتہ لگانا ضروری ہے۔

۷۔ بچے کی حرکت کم یا بند ہونے پر ڈاکٹر سے رجوع کریں۔

۸۔ آخری ماہ میں اسپتال میں داخل ہونے اور وقت سے پہلے آپریشن کی ضرورت پڑ سکتی ہے۔

سائنسی کہانی

مشینوں کی بغاوت

قسط ۳۱

اظہار اثر

وہ آنکھیں بند کیے نہ جانے کتنی دیر تک خاموش پڑا رہا اور سوچتا رہا، یکایک آہٹ سُن کر اس نے آنکھیں کھول دیں اور چند لمحوں کے لیے حیران ہوکر آنے والے کی جانب دیکھتا رہ گیا۔

وہ ایک لڑکی تھی، نیلی آنکھوں اور گلاب کی پنکھڑیوں جیسے سُرخ ہونٹوں والی ایک حسینہ جس کے سر پر سنہرے بال خم کھائے ہوئے تھے۔ لڑکی آگے آئی اور بولی۔

"گڈ مارننگ سر ـــ میں آپ کی پی اے ہوں اور میرا نام مریم۔اے ہے !"

"پی۔اے ـــ !" بہرام کے ذہن پر چوٹ سی لگی۔ پی اے۔ روبوٹ مشینی انسان ـــ کیا یہ لڑکی بھی روبوٹ ہے۔ اتنی حسین اتنی دلکش لڑکی مشین ہے"۔ وہ چند لمحے خاموشی سے اس کو دیکھتا رہا۔ پھر سنبھل کر بیٹھتے ہوئے بولا۔

"تم میری پی اے ہو !"

"یس سر ـــ !"

"تمہارے فرائض کیا ہیں ؟"

"آپ کی خدمت ـــ آپ کی دیکھ بھال اور آپ کی رہنمائی۔کیونکہ آپ اس سوسائٹی میں اجنبی ہیں"۔

"تمہاری عمر کیا ہے مریم ؟"

"میں اسی سال فیکٹری سے برآمد کی گئی ہوں سر !"

چھن ـــ بہرام کے سارے خواب شیشے کے گلاسوں کی طرح ایک چھناکے سے ٹوٹ گئے ـــ تو یہ لڑکی واقعی مشین تھی۔اس کا مطلب ہے کہ وہ مریض ٹھیک کہہ رہا تھا ـــ بہرام نے گھٹے ہوئے لہجہ میں پوچھا۔

"تم روبوٹ ہو ؟"

"ہمزاد ـــ !" لڑکی نے کہا ـــ "روبوٹ کا جسم دھات کا ہوتا ہے اور ہم ہمزاد بالکل انسان کے مشابہ بنائے جاتے ہیں"۔

"کمال ہے ـــ حیرت ہے ـــ میں نے اتنے مکمل انسان نما روبوٹ کبھی نہیں دیکھے ـــ !"

مریم مسکرائی لیکن یہ مسکراہٹ بڑی عجیب سی تھی۔ بہرام کو پہلی مرتبہ ایک مشینی لڑکی کو مسکراتے دیکھ کر حیرت ہوئی ـــ بہرام نے کہا۔

"تم مسکرا بھی سکتی ہو ؟"

"جی ہاں ! ـــ میں آپ کو خوش کرنے کے لیے بہت کچھ کر سکتی ہوں۔ میں گا سکتی ہوں۔ میں آپ کے ساتھ تاش یا شطرنج کھیل سکتی ہوں ـــ کھانا پکا سکتی ہوں ـــ آپ کے ساتھ فلسفہ، سائنس ادب پر بحث کر سکتی ہوں۔ اگر آپ تنہائی محسوس کریں تو آپ کے ساتھ کلب جاکر رقص کر سکتی ہوں۔ آپ کے ساتھ ٹیبل پر بیٹھ کر وہسکی اور کافی پی سکتی ہوں۔ کھانا کھا سکتی ہوں"۔

"یہ ناممکن ہے ـــ" بہرام نے سر ہلا کر کہا ـــ "اگر تم مشین ہو تو فلسفہ یا ادب کے بارے میں کیسے سمجھ سکتی ہو !"

"مجھے سمجھنے کی ضرورت نہیں۔ میری یادداشت کے خزانے میں فلسفہ، سائنس اور ادب کا پورا ریکارڈ موجود ہے ـــ وہی میری معلومات ہیں ـــ میں آپ کو قدیم و جدید شعراء کی نظمیں سُنا سکتی ہوں ـــ ان پر تنقید اور بحث کر سکتی ہوں ـــ لیکن یہ سب تنقیدیں اور بحثیں وہ ہیں جو لوگوں نے کی ہیں اور میری یادداشت میں محفوظ کر دی گئی ہیں ـــ !"

"کیا تم کسی اچھی نظم سے لطف اندوز ہو سکتی ہو ؟"

"میں لطف کا مفہوم نہیں سمجھ سکتی ـــ مجھے کوئی لطف یا دکھ نہیں ہوتا ـــ ! میرے دماغ کی بنیاد پانچ اصولوں پر رکھی گئی ہے ـــ نمبر ایک انسانوں کی خدمت، نمبر دو اپنے

آقا کی وفاداری، نمبر تین اپنے ملک اور سوسائٹی کی وفاداری، ملک اور سوسائٹی کی وفاداری آقا کی وفاداری سے اوّل ہے۔ نمبر چار بنیادی طور پر کوئی ہمزاد یا روبٹ انسان کو نقصان نہیں پہنچا سکتا۔ کیونکہ نقصان پہنچانے کا طریقہ ہمارے سسٹم میں شامل نہیں ہے۔ نمبر پانچ ہم کچھ سوچ نہیں سکتے۔"

"کیا تمہیں کھانے کی بھی ضرورت ہوتی ہے؟" بہرام نے سوال کیا۔

"جی نہیں، میرے سینے میں دل کے برابر ایک ایٹمی ذخیرہ ہے جو میرے سارے جسم کو الیکٹرونک قوت پہنچاتا ہے۔ وہی میری خوراک ہے۔"

بہرام نے کچھ سوچ کر پوچھا۔

"یہاں ہر شخص کے ساتھ ایک پی اے ہوتا ہے۔"

"جی ہاں ——— ہر انسان کے ساتھ۔ مرد کے ساتھ عورت ہمزاد ہوتی ہے، عورتوں کے ساتھ مرد ہمزاد ——— اس سوسائٹی میں تمام کاروبار ہمزاد چلاتے ہیں۔ دفاتر، ہسپتال، فیکٹریاں، کھیتیاں سب کچھ ہمزادوں کے ہاتھ میں ہے۔"

"پھر انسان کیا کرتے ہیں؟"

"انسان صرف عیش کرتے ہیں۔ انسان کوئی کام نہیں کرتے۔ تفریح طبع کے لیے بہت سے انسان آرٹ سے شوق رکھتے ہیں ہماری سوسائٹی میں ہر انسان یا مصور ملے گا یا شاعر یا ادیب۔"

"خدا خیر کرے!" بہرام نے کہا "بڑی خطرناک سوسائٹی ہے۔"

"اور کوئی سوال سر؟"

"نہیں بس ——— لیکن تم مجھے سر کہنے کی بجائے میرا نام نہیں لے سکتیں؟"

"میں خادم ہوں سر ——— میرے سسٹم میں شامل ہے کہ میں اپنے آقا کو سر کہوں!"

"مجھے پسند نہیں۔ اگر تمہارے سسٹم میں میرا حکم ماننا شامل ہے تو میں تمہیں حکم دیتا ہوں کہ تم میرا نام لیا کرو!"

"یس سر . . . میرا مطلب ہے یس بہرام صاحب۔ لیکن میں مشورہ نہیں دوں گی کہ دوسروں کی موجودگی میں بھی مجھے نام لینے کا حکم دیں۔"

"دوسروں کی موجودگی میں تم مجھے سر کہہ سکتی ہو۔"

"تھینک یو سر ——— کیا آپ چلنے کے لیے تیار ہیں؟"

"کہاں ——— ؟"

"نرسنگ روم میں۔ اب آپ پانچ دن وہاں رہیں گے۔"

"اوکے مریم ——— میں تیار ہوں۔"

"تھینک یو سر ——— اوہ، میرا مطلب ہے بہرام صاحب!"

○

توفیق کو جو ہمزاد ملی تھی، اس کا نام ورجی۔ بی تھا۔ ورجی۔ بی اگرچہ مریم۔ اے کی طرح حسین نہیں تھی۔ لیکن اُنیس وہ بھی کم نہیں تھی۔ دونوں میں انیس بیس کا فرق تھا۔

ورجی توفیق کے لیے کافی کا کپ لے کر آئی تو توفیق نے ایک ٹھنڈی سانس بھر کر کہا۔

"ورجی ——— خدا کے لیے اس طرح لچکتی ہوئی نہ چلا کرو ورنہ تم مجھے تباہ کر دو گی۔"

"میں آپ کو تباہ نہیں کر سکتی سر ———" ورجی نے جواب دیا ——— "اپنے آقا کو تباہ کرنا میرے سسٹم میں شامل نہیں ہے۔"

"جہنم میں گیا تمہارا سسٹم ——— تم مجھے سر کی بجائے ڈارلنگ کہا کرو۔"

"ڈارلنگ سر!"

"پھر وہی سر ——— تم میرا سر کھاؤ گی ——— میں کہتا ہوں صرف ڈارلنگ یا ڈیر کہا کرو کیا تم نے اپنی زندگی میں کبھی محبت نہیں کی!"

"میری عمر چھ ماہ ہے ——— س . . . ڈارلنگ۔ اور محبت کرنا میرے سسٹم میں شامل نہیں!"

"تمہارے سسٹم میں کیا کیا شامل ہے ———!" توفیق نے کافی کا کپ لیتے ہوئے کہا۔

"آپ کی خدمت کرنا ——— گانا ——— ناچنا ——— کھانا پکانا ——— آپ کے ساتھ کلب وغیرہ جانا۔"

"کیا میں تمہیں پیار کر سکتا ہوں ؟"

" آپ چاہیں تو سر ـــــ !"

" پھر وہی سر ـــــ اور تم پیار کے نام پر شرمائیں بھی نہیں!"

" شرمانا میرے سسٹم میں داخل نہیں ڈارلنگ !"

" لعنت ہے تمہارے سسٹم پر ــ کون گدھا تھا جس نے یہ سسٹم بنایا تھا ـــــ جس میں نہ محبت کرنا شامل ہے اور نہ شرمانا ـــــ بہرحال تم فکر نہ کرو ورجی، میں تمہیں محبت کرنا سکھا دوں گا ـــــ میں تمہیں عشق کا سبق پڑھاؤں گا عشق کرنا میرا آبائی پیشہ ہے ـــــ تم تو روبوٹ ہمزاد ہو، میں نے جانوروں تک کو عشق کرنا سکھا دیا ہے۔ ذرا ادھر قریب آؤ !"

ورجی اس کے نزدیک آ گئی۔

"یہاں بیٹھو میرے پہلو میں۔"

وہ بیٹھ گئی۔

"اب اپنا چہرہ قریب لاؤ۔"

اس نے چہرہ قریب کر دیا۔

توفیق نے اپنے ہونٹ ورجی کے ہونٹوں پر رکھ دیئے۔ ورجی کے ہونٹوں سے خوشبو نکل رہی تھی، اس کے ہونٹ انسانی ہونٹوں کی طرح گرم تھے۔

"اسے پیار کہتے ہیں ـــــ !" توفیق نے کہا۔ " اس موقع پر تمہیں دونوں ہاتھوں سے چہرہ چھپالینا چاہئے تھا یا ایک انگلی دانتوں میں ہولے سے دبا کر نظر نیچی کر کے بیٹھ جانا چاہئے تھا اسے شرمانا کہتے ہیں۔" توفیق نے شرمانے کی باقاعدہ ایکٹنگ کر کے دکھائی۔ ورجی نے کہا۔

" او کے سر !"

" پھر وہی سر ـــــ اب اگر آئندہ تم نے سر کہا تو میں تمہارا اور اپنا دونوں کا سر توڑ دوں گا !"

" او کے ڈارلنگ !"

" تم کافی پیو گی ؟"

" آپ اگر حکم دیں گے ڈارلنگ !"

" اچھا اس میں سے ایک گھونٹ پیو۔"

ورجی نے ایک گھونٹ کافی پی لی۔ توفیق نے کہا۔

"جب کبھی میں تمہیں پیار بھری نظروں سے دیکھوں ..."

ورجی نے کہا۔

" پیار بھری نظریں میری یادداشت میں شامل نہیں ڈارلنگ اس لیے میں نہیں پہچان سکتی۔ اگر آپ چاہیں تو روبوٹ سینٹر کو اطلاع دے کر میرا سسٹم تبدیل کرا سکتے ہیں۔"

" فکر نہ کرو تمہارا سسٹم میں خود تبدیل کر دوں گا۔ اپنی بنیادی یادداشت کے علاوہ جو کچھ تم سنتی ہو وہ بھی تمہاری یادداشت میں ریکارڈ ہوتا رہتا ہو گا ؟"

" یس ڈارلنگ۔"

" بس تو میں تمہیں سب کچھ سکھا دوں گا ـــــ دیکھو پیار اسے کہتے ہیں۔ جب ایک خوبصورت عورت اور ایک خوبصورت مرد ایک دوسرے کو دیکھتے ہیں تو ان کے دل تیزی سے دھڑکنے لگتے ہیں۔"

" میرے سینے میں دل نہیں ہے ڈارلنگ !" ورجی نے کہا۔

" یہی تو مشکل ہے ـــــ" توفیق نے ماتھے پر ہاتھ مار کر کہا ـــــ " اچھا ایک بات بتاؤ۔ اس دنیا میں کوئی چیز تمہیں اچھی لگتی ہے ؟"

" میں حساس نہیں ہوں ڈارلنگ۔ میں دکھ سکھ محسوس نہیں کر سکتی۔"

" لعنت ہے ـــــ کیا تم گا سکتی ہو ؟"

" یس ڈارلنگ !"

" رو سکتی ہو ؟"

" یس ڈارلنگ !"

" تو ادھر بیٹھ کر میرے لیے دو گھنٹے روؤ ـــــ لیکن ٹھہرو جب تم دکھ سکھ محسوس نہیں کر سکتیں تو رو کیسے سکتی ہو ؟"

" میری آنکھوں کے پاس اسپنجی غدود ہیں جن میں پانی بھرا ہوا ہے آپ کے حکم دینے پر میرا مائیکرو ویو دماغ ان غدودوں میں

حرکت پیدا کر دے گا اور میری آنکھوں سے آنسو بہنے شروع ہو جائیں گے۔"

"تمہیں رونے کے دوسرے طریقے نہیں معلوم ؟"

"نہیں ڈارلنگ !"

"لعنت ہے ——— پھر تو زندگی بڑی اجیرن ہو جائے گی ——— کیا اس سیّارے پر اصلی لڑکیاں نہیں ملتیں ؟"

"ملتی ہیں ڈارلنگ ——— جب آپ شہر میں جائیں گے تو ہر لڑکی سے آپ دوستی کر سکتے ہیں۔"

" اور شادی !"

"شادی یہاں نہیں ہوتی ڈارلنگ ——— یہاں کی سوسائٹی میں مرد عورت پر کوئی پابندی نہیں !"

"ویری گڈ ——" توفیق نے نعرہ مارا اور اچھل کر بیٹھ گیا "تم نے پہلی خوشخبری سُنائی ہے ——— میں بھی کسی ایسی ہی سوسائٹی کی تلاش میں تھا ——— لیکن شادیاں نہیں ہوتیں تو بچّے کون پالتا ہے ؟"

"سوسائٹی، حکومت —— بچّے یہاں بہت کم ہوتے ہیں۔"

"کیوں ؟"

"اگر آپ دو سے زائد بچوں کے باپ ہو گئے ڈارلنگ تو آپ کو پانچ سال سرد نیند سونا پڑے گا۔"

"کیوں ؟"

"یہ قانون ہے —— !"

"اور اگر دس بیس بچّے ہو گئے ؟"

"تو پھر آپ کو سائیکو پروب مشین سے گزرنا پڑے گا !"

"وہ کیا بلا ہے ؟"

"وہ انسانوں کی دماغی خرابیاں دور کرنے کی مشین ہے ڈارلنگ ۔ اس سوسائٹی میں زیادہ بچّے پیدا کرنے والے مردوں کو دماغی مریض سمجھا جاتا ہے۔"

"مائی گاڈ ——— !" توفیق نے غرّا کر کہا "معلوم ہوتا ہے کہ یہ سیّارہ جہنّم اور جنّت دونوں کو ملا کر بنایا گیا ہے۔ میرا خیال ہے یہاں کچھ عرصہ رہنا ایڈوینچر سے کم نہیں ہوگا۔"

اسی وقت مریم اے کمرے میں داخل ہوئی اور اس نے کہا۔ "مسٹر توفیق ۔ بہرام صاحب آپ سے ملنا چاہتے ہیں !"

(جاری)

میراث

ڈاکٹر شانتی سروپ بھٹناگر

ڈاکٹر عبید الرحمٰن - نئی دہلی

ڈاکٹر بھٹناگر ایک ایسے سائنسداں تھے جن کے کارنامے آج بھی یاد کیے جاتے ہیں۔ قابلِ غور بات یہ ہے کہ اس عظیم سائنسداں کو اسکول میں سائنس کی تعلیم مولوی طالب علی پابند نے دی۔ آج کتنا عجیب سا لگتا ہے کہ مولوی اور سائنس کی تعلیم ——— لیکن اسی "عجیب" میں ہمارے ماضی کی کامیابیوں کی کنجی ہے ——— اگر اُس وقت کے مکاتب اور مدارس میں پڑھانے والے مولوی صاحبان سائنس پر اتنی دسترس رکھ سکتے تھے کہ بہترین سائنسی دماغ تیار کر سکیں تو آج بھی یہ ناممکن نہیں ہے۔ ضرورت ہے ہمیں اس سازش، اس جال سے نکلنے کی جس نے علم کو دینی اور دنیوی شاخوں میں بانٹ کر ہم سب کو ادھورا اور نامکمل بنا دیا ہے۔ ——— (مدیر)

ڈاکٹر شانتی سروپ بھٹناگر ان عظیم سائنسدانوں میں شمار کیے جاتے ہیں جنھوں نے ہندوستان میں سائنسی ارتقا میں اہم کردار ادا کیا ہے۔ صنعتی کیمیائی تحقیق میں ان کی خدمات ہمیشہ یاد کی جاتی رہیں گی۔ ہندوستان میں متعدد قومی تجربہ گاہوں کے قیام کے پیچھے ڈاکٹر بھٹناگر کی کوششیں ہی کارفرما تھیں۔

ڈاکٹر شانتی سروپ بھٹناگر کی پیدائش ۲۱ رفروری ۱۸۹۴ء کو شاہ پور (موجودہ پاکستان کا حصہ) کے بھیرا نامی مقام پر ہوئی۔ ان کے والد کا نام پرمیشوری سہائے تھا اور والدہ شریمتی پاروتی دیوی تھیں۔ قدرت نے شانتی سروپ بھٹناگر کے سر سے باپ کی شفقت کا سایہ اسی وقت اٹھا لیا جب وہ صرف آٹھ ماہ کے تھے۔ لہٰذا ان کی والدہ اپنے بچوں کو لے کر سکندرآباد اپنے والد کے پاس چلی گئیں اور پھر وہیں ان کی پرورش ہوئی۔

شانتی سروپ بھٹناگر کے نانا ایک انجینئر تھے۔ ان کے زیرِ سایہ رہ کر بھٹناگر کو بچپن سے ہی سائنس اور سائنسی آلات، جیومیٹری، الجبرا اور طبعیات کی طرف لگاؤ پیدا ہو گیا۔ سائنس کے علاوہ بھٹناگر کی طبیعت شاعری کی طرف بھی مائل تھی اور یہ بھی ان کے خاندان کے ماحول کا اثر تھا کیونکہ اس خاندان میں کئی نامور شعراء پیدا ہو چکے تھے۔ منشی ہرگوپال تفتہ بھی اسی خاندان سے تعلق رکھتے تھے جنھیں مرزا غالب نے مرزا کے خطاب سے نوازا تھا۔ شاعری کے علاوہ نثر میں بھی بھٹناگر اچھی صلاحیت رکھتے تھے۔ انھوں نے کالج کے زمانے میں کئی ڈرامے لکھے اور ان میں کردار بھی ادا کیا۔ ان کا اردو کا ایک ڈرامہ "کراماتی" بہت مشہور ہوا تھا۔

ڈاکٹر بھٹناگر کی ابتدائی تعلیم ایک مکتب میں ۱۹۰۱ء میں شروع ہوئی۔ وہاں کی تعلیم مکمل کر کے وہ مقامی اے۔ وی ہائی اسکول میں داخل ہوئے اور ۱۹۰۷ء تک وہاں زیرِ تعلیم رہے آگے کی تعلیم کے لیے وہ لاہور چلے گئے۔ گھر کی مالی حالت ایسی

نہیں تھی کہ والدہ ان کے اخراجات برداشت کر پاتیں لہٰذا لاہور پہنچنے کے بعد ہی سے بھٹناگر نے ٹیوشن پڑھانا شروع کر دی۔ بعد میں انھیں وظیفہ بھی مل گیا اور اس طرح انھوں نے اپنے اخراجات پورے کیے۔ ۱۹۱۱ء میں دیال سنگھ اسکول لاہور سے میٹرک کا امتحان اوّل درجے میں پاس کیا۔ اسکول میں تعلیم حاصل کرنے کے دوران انھوں نے کئی سائنسی تجربات بھی کیے۔ ان کے سائنس کے پہلے استاد مولوی طالب علی پابند تھے اور انگریزی کی تعلیم محمد اشرف اور بشن نرائن ماتھر سے حاصل کی تھی۔



میٹرک کے بعد انھوں نے لاہور ہی میں دیال سنگھ کالج میں داخلہ لے لیا۔ کالج کے زمانے میں تعلیمی سفر کے ساتھ ساتھ ان کا ادبی سفر بھی جاری رہا اور اسی سلسلے سے انھوں نے کئی ڈرامے لکھے اور ان میں کردار نبھائے۔ لہٰذا انھیں ڈرامہ نگاری کے لیے ۱۹۱۲ء میں انعام اور میڈل سے نوازا گیا۔

۱۹۱۳ء میں انٹرمیڈیٹ کا امتحان اول درجے میں پاس کیا۔ ان کے مضامین میں طبعیات، کیمیات اور ریاضی شامل تھے۔ بی ایس سی کرنے کے لیے فارمن کرسچین کالج لاہور میں داخلہ لیا اور ۱۹۱۶ء میں ڈگری حاصل کی۔ اسی دوران ۱۹۱۵ء میں ان کی شادی رائے صاحب رگھوناتھ سہائے کی صاحبزادی لاجونتی سے ہوگئی۔ لہٰذا اب آگے کی تعلیم کے اخراجات کے ساتھ ساتھ گھر کے اخراجات بھی برداشت کرنا تھے لہٰذا انھوں نے فارمن کرسچین کالج کے شعبۂ طبعیات میں ڈیمانسٹریٹر کی نوکری قبول کر لی اور ساتھ ساتھ ٹیوشن بھی پڑھاتے رہے اور خود بھی پڑھتے رہے اور اس طرح انھوں نے اسی کالج سے ۱۹۱۹ء میں ایم ایس سی کی سند حاصل کی۔

خوش قسمتی سے دیال سنگھ کالج وقف کی جانب سے بھٹناگر کو تحقیقی مطالعہ کے لیے امریکہ جانے کا وظیفہ مل گیا مگر شومئی قسمت کہ جب بھٹناگر اپنے سفر کے دوران انگلینڈ پہنچے تو معلوم ہوا کہ امریکہ جانے کے راستے بند ہیں کیونکہ امریکی فوج جنگ کے بعد واپس لوٹ رہی تھی۔ لہٰذا انھوں نے دیال سنگھ وقف سے رجوع کیا جس پر وقف نے انھیں لندن میں رہ کر ہی تحقیقی کام کرنے کی اجازت دے دی۔ لہٰذا بھٹناگر وہیں ٹھہر گئے اور پھر لندن یونیورسٹی میں ڈی۔ ایس سی کی ڈگری کے لیے کام شروع کر دیا۔ انھوں نے "اِن ورژن آف ایملشن" کے موضوع پر کام کر کے ۱۹۲۱ء میں ڈی۔ ایس۔ سی کی ڈگری حاصل کی۔ اس کے بعد وہ بنارس ہندو یونیورسٹی میں کیمسٹری کے پروفیسر مقرر ہوئے۔ اس عہدہ پر رہتے ہوئے انھوں نے بے حد لگن سے کام کیا۔ ان کی خواہش تھی کہ وہاں ایک اعلیٰ درجہ کا فزیکل کیمسٹری کا شعبہ قائم ہو جائے جس میں بہترین ماہرین کام کریں۔ وہ اپنے اسی جذبہ کی وجہ سے وہاں بے حد مقبول ہوئے۔ اور خود پنڈت مدن موہن مالویہ انھیں بے پناہ عزیز رکھنے لگے۔ یہاں بھی ان کا شعری ذوق قائم رہا کیونکہ کاشی کے ماحول میں شعر و ادب کی خوشبو رچی بسی تھی۔ لہٰذا بنارس ہندو یونیورسٹی کا ترانہ "کل گیت" ڈاکٹر بھٹناگر نے ہی لکھا۔

ابھی بنارس ہندو یونیورسٹی میں ڈاکٹر بھٹناگر کو زیادہ عرصہ نہیں گزرا تھا کہ انھیں لاہور سے پیغام موصول ہوا۔ ۱۹۲۴ء کا زمانہ تھا جب پنجاب یونیورسٹی نے اپنی نئی تجربہ گاہ "یونیورسٹی کیمیکل لیباریٹری" قائم کی اور اس کے ڈائرکٹر کے لیے ڈاکٹر شانتی سروپ

بھٹناگر کو منتخب کیا گیا۔ لہٰذا بھٹناگر بنارس سے ایک بار پھر اپنی پرانی جگہ لاہور پہنچ گئے۔ وہاں انھوں نے اپنے شاگردوں کے ساتھ مل کر کوئی دو سو سے زائد تحقیقی مقالے لکھے جو ہندوستان اور بیرون ملک کے سائنسی رسائل میں شائع ہوئے۔ ان کا اصل تحقیقی کام مقناطیسی کیمیا (MAGNETIC CHEMISTRY) اور ایملشن (EMULSION) پر تھا۔ اس موضوع پر ان کی تین عدد کتابیں بھی شائع ہوئیں۔

ڈاکٹر بھٹناگر نے مختلف موضوعات پر تحقیق کی۔ انھوں نے موم کو بغیر بو کا بنایا، مٹی کے تیل کی صفائی پر کام کیا، خام پٹرولیم کا تیل کی کمپنیوں میں استعمال پر بھی کام کیا۔ انھوں نے حکومت کی توجہ تکنیکی تعلیم بالخصوص کیمیا و برقی آئل ٹکنالوجی، خام دھات کو صاف کرنے، چمڑا، کپڑا اور کانچ سے متعلق تعلیم کے فروغ کی طرف دلائی۔ صنعتی تحقیق میں ان کا ایک کارنامہ ہمیشہ یاد کیا جاتا ہے جو انھوں نے لندن کی ایک کمپنی اسٹیل برادرز کے لیے انجام دیا تھا۔ یہ کمپنی راولپنڈی کے قریب تیل کے کنوئیں کی کھدائی میں مصروف تھی جب اسے ایک مسئلہ پیش آ گیا، جو مٹی کھدائی سے باہر نکل رہی تھی اس میں کھارا پانی ملنے پر ڈھیر کی شکل پیدا ہو جاتی تھی، لہٰذا کھدائی کا کام مشکل ہو رہا تھا۔ اس مسئلہ کو ڈاکٹر بھٹناگر نے ہی حل کیا۔ انھوں نے اس کمپنی کو ایک خاص قسم کا ہندوستانی گوند اس مٹی میں ملانے کا مشورہ دیا اس گوند کو ملانے سے مٹی کی سختی جاتی رہی اور اس طرح یہ مسئلہ حل ہوا۔ اس ایجاد سے خوش ہو کر کمپنی نے انھیں ڈیڑھ لاکھ روپے بطور انعام دینا چاہا تاکہ وہ اپنی تحقیق کو جاری رکھ سکیں مگر بھٹناگر نے کمپنی کو مشورہ دیا کہ یہ رقم وہ پنجاب یونیورسٹی کو پیش کر دیں اور پھر اس طرح پنجاب یونیورسٹی کی کیمیکل لیباریٹری وجود میں آئی۔

ڈاکٹر بھٹناگر کی خدمات مقناطیسی کیمسٹری میں ہمیشہ یاد کی جائیں گی۔ انھوں نے مقناطیس کو کیمیائی تغیر (CHEMICAL - REACTIONS) کے لیے استعمال کیا۔ ڈاکٹر آر۔ این ماتھر کے ساتھ مل کر انھوں نے اسی سلسلے کی ایک ترازو بھی بنائی جو بھٹناگر۔ ماتھر انٹرفیرینس بیلینس (INTERFERENCE BALANCE) کہلاتی ہے۔

ڈاکٹر شانتی سروپ بھٹناگر کی سائنسی خدمات کا اعتراف کرتے ہوئے حکومت نے جب ستمبر ۱۹۴۲ء میں کاؤنسل آف سائنٹفک اینڈ انڈسٹریل ریسرچ (C.S.I.R) قائم کیا تو ڈاکٹر بھٹناگر کو اس کا ڈائرکٹر مقرر کیا۔ ڈاکٹر بھٹناگر ہمیشہ اس کے لیے کوشاں رہے کہ ملک میں زیادہ سے زیادہ لیباریٹریز قائم کی جائیں لہٰذا پنڈت جواہر لال نہرو کی حمایت کی وجہ سے ڈاکٹر بھٹناگر نے ۱۲ ایسی تجربہ گاہیں قائم کیں تاکہ نوجوان سائنسداں جو یونیورسٹیوں سے فارغ ہوتے ہیں، اپنے تحقیقی کام کو یہاں انجام دے سکیں۔

> شاعری کے علاوہ نثر میں بھی بھٹناگر اچھی صلاحیت رکھتے تھے۔ انھوں نے کالج کے زمانے میں کئی ڈرامے لکھے اور ان میں کردار بھی ادا کیا۔ ان کا اردو کا ایک ڈرامہ "کراماتی"، بہت مشہور ہوا تھا۔

ان کی سائنسی خدمات کے اعتراف میں CSIR ہر سال اپنے یوم تاسیس کے موقع پر بھٹناگر انعام برائے سائنس اور ٹکنالوجی دیتی ہے۔ ان کی خدمات کے پیش نظر ہی لندن کی رائل سوسائٹی نے انھیں ۱۹۴۳ء میں فیلو نامزد کیا جو ایک اعلیٰ اعزاز ہے۔

ڈاکٹر بھٹناگر CSIR کے پہلے ڈائرکٹر تھے۔ اس کے علاوہ جن بڑے عہدوں پر وہ مقرر ہوئے ان میں انرجی کمیشن کی ممبر سکریٹری شپ اور یونیورسٹی گرانٹس کمیشن کی چیرمین شپ بھی تھی۔

ڈاکٹر شانتی سروپ بھٹناگر ۳۱ دسمبر ۱۹۵۴ء کو انڈین سائنس کانگرس کے اجلاس میں شرکت کے لیے بڑودہ جانے والے تھے کہ انھیں دل کا سخت دورہ پڑا جو جان لیوا ثابت ہوا اور وہ ہم سے بچھڑ گئے۔ ہندوستان میں موجود سائنسی ادارے اور ان میں ہونے والی تحقیقات ہمیں ہمیشہ ڈاکٹر بھٹناگر کی یاد دلاتی رہیں گی۔

● ●

لائٹ ہاؤس

ناچتے اشارے

ڈاکٹر محمد نعیم، نئی دہلی

شہد کی مکھیوں میں جنھیں عربی زبان میں نحل بھی کہتے ہیں، اپنے رہائشی جگہ کی پہچان اور آپس میں خبر رسانی کا ایک نایاب نظام موجود ہے جسے دیکھ کر عقل انسانی حیران رہ جاتی ہے۔ وہ اچھی طرح جانتی ہیں کہ ان کی رہائش کہاں اور کس جگہ واقع ہے۔ وہ اسے پہچاننے میں کبھی غلطی نہیں کرتیں۔

شہد کی مکھی اپنی پیدائش کے فوراً بعد ہی سے اپنے کالونی کے آس پاس کی جگہوں اور خود اپنی کالونی کی نشاندہی کے لیے باہر نکلنا شروع کر دیتی ہے۔ اپنی ابتدائی اُڑان میں ہی اپنے نحل بکس (چھتے) کی شکل، رنگ و سمت کا اندازہ لگا لیتی ہے۔ یہ سمت بندی کا سلسلہ کئی دنوں تک چلتا رہتا ہے۔ ان کی ایک خصوصیت یہ بھی ہے کہ وہ قطبی شعاعوں (POLARIZED LIGHT) کی حرکات کو دیکھ سکتی ہیں جو کہ سورج پر منحصر ہوتی ہیں۔ اس طرح سورج اور قطبی شعاعیں ان کے لیے کمپاس کا کام کرتی ہیں۔ پیدائش کے بیس دن بعد سے کارندے (مزدور مکھیاں) غذا کی تلاش میں باہر نکلنا شروع کر دیتے ہیں۔ وہ اس وقت تک اپنی جائے رہائش اور اس کے اطراف سے اچھی طرح واقف ہو چکے ہوتے ہیں۔ شہد کی مکھیوں میں خبر رسانی کے لیے عام طور سے دو طریقوں کا استعمال کیا جاتا ہے (الف) جسمانی رقص اور (ب) کیمیائی خبر رسانی۔

جسمانی رقص خبر رسانی

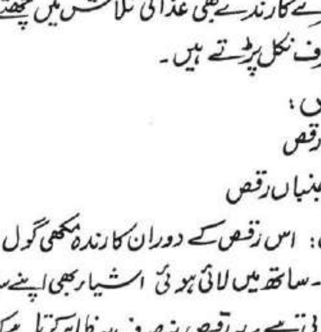
پھولوں سے غذا حاصل کرنے والے کارندے۔ جو فوریجرس (متلاشی کارندے) کہلاتے ہیں، جب غذا کی وصولی کے بعد واپس لوٹتے ہیں تو اس کی اطلاع مخصوص رقص کے ذریعہ اپنے ساتھیوں کو دیتے ہیں۔ رقص کے دوران لائی ہوئی اشیاء یعنی پھولوں کا رس یا زیرہ بھی تقسیم کرتے جاتے ہیں۔ خبر ملتے ہی دوسرے کارندے بھی غذا کی تلاش میں چھتّے سے صحیح سمت کی طرف نکل پڑتے ہیں۔

اقسام رقص:

(الف) گول رقص

(ب) دُم جنباں رقص

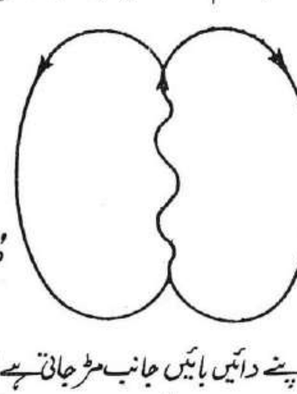
(الف) گول رقص: اس رقص کے دوران کارندہ مکھی گول دائرہ بار بار بناتی ہے۔ ساتھ میں لائی ہوئی اشیاء بھی اپنے ساتھیوں میں تقسیم کرتی جاتی ہے۔ یہ رقص نہ صرف یہ ظاہر کرتا ہے کہ غذا نزدیک ہی دس سے پچاس میٹر کی دوری پر دستیاب ہے بلکہ یہ بھی ظاہر کرتا ہے کہ غذا کس قسم کی ہے۔ اس کی خبر ملتے ہی کارندے ہر چہار طرف اس کی تلاش میں نکل پڑتے ہیں۔



گول رقص

رقص کی رفتار اور اس کی شدت اس بات پر منحصر ہوتی ہے کہ غذا کی مقدار اور افادیت کیا ہے۔ اگر غذا وافر اور سود مند نہ ہو تو رقص کی رفتار سست پڑ جاتی ہے اور ممکن ہے دوسری مکھیاں توجہ نہ دیں۔

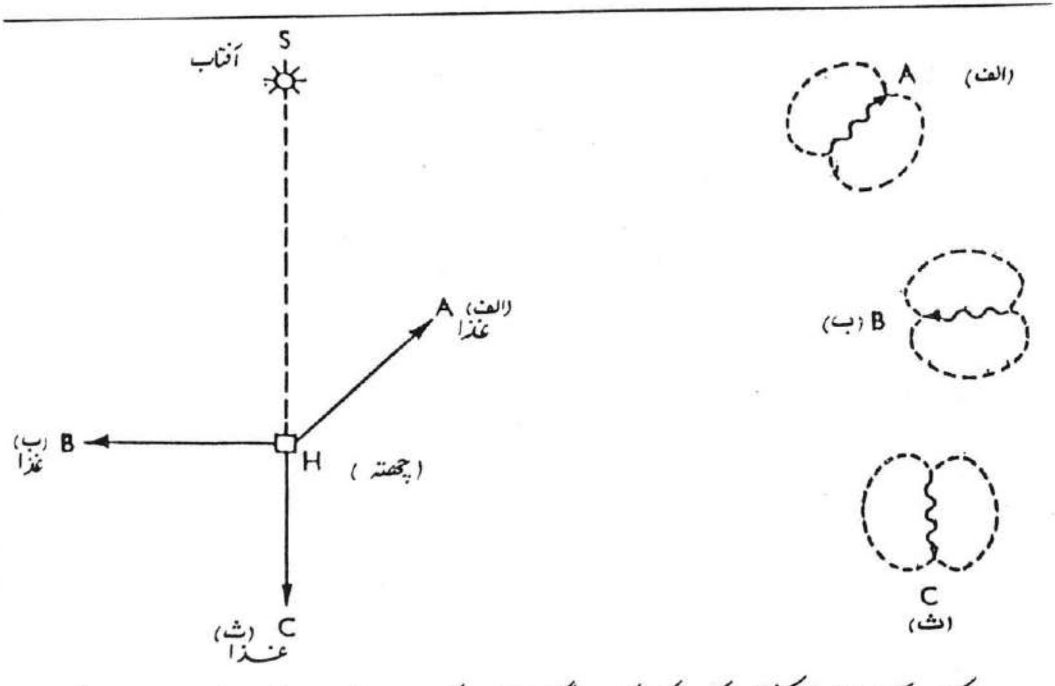
(ب) دُم جنباں رقص : اس رقص کے دوران مکھی ایک خطِ مستقیم بناتی ہوئی اور اپنی دُم کو جنبش دیتی ہوئی چلتی ہے۔ وہ ایک مقام



دُم جنباں رقص

تک پہنچ کر اپنے دائیں بائیں جانب مڑ جاتی ہے اور ایک نصف دائرہ بناتی ہے۔ اسی طرح ایک بار پھر وہ اسی مقام پر پہنچ کر خطِ مستقیم کے دوسری جانب ایک اور نصف دائرہ بناتی ہے

اور یوں ایک مکمل دائرہ کی تکمیل ہوتی ہے دائرہ گنتی کی شکل آٹھ سے مشابہ ہوتا ہے۔ مکھی بار بار اسی قسم کے دائرے بناتی رہتی ہے۔ اس کی رفتار ۲۰ - ۱۵ دائرے فی سیکنڈ ہوتی ہے لیکن اگر غذا کی دستیابی کافی دور ہو تو اس کی رفتار کافی کم ہو جاتی ہے۔ خطِ مستقیم پر دوڑتے وقت وہ اپنی دُم کو بھی آہستہ یا تیزی سے جنبش دیتی جاتی ہے اور اس جنبش کی رفتار غذا کی افادیت کا پتہ دیتی ہے۔ کارندہ کی خطِ مستقیم پر ابتدائی حرکت اوپر یا نیچے کی جانب اس بات پر منحصر ہوتی ہے کہ حاصل شدہ غذا کس سمت دستیاب ہے۔ آیا سورج کی جانب ہے یا اس کے برعکس۔ اگر حرکت کا رخ اوپر کی جانب ہو تو وہ یہ ظاہر کرتا ہے کہ غذا سورج



سورج کی سمت کے حساب سے غذا کی نشاندہی کرنے کی ترکیب۔ اگر غذا 'الف' کی سمت ہے تو "الف" قسم کا ناچ ہوتا ہے۔ 'ب' کی سمت کی نشاندہی 'ب' قسم کے ناچ سے اور 'ث' سمت کی نشاندہی "ث" انداز کے ناچ سے کی جاتی ہے۔

کی سمت ہے اور اگر حرکت کا رُخ اس کے برعکس ہوا تو سورج سے مخالف سمت میں غذا ہوگی۔ علاوہ ازیں ابتدائی موڑ خطِ مستقیم کے دائیں یا بائیں یہ ظاہر کرتا ہے کہ غذا چھتّے سے کس جانب ہے۔ دائیں یا بائیں مڑنے کی وجہ سے بننے والا زاویہ جو سورج اور چھتّہ کی نسبت سے وجود میں آتا ہے۔ غذا کے مقام کا پتہ دیتا ہے۔

کیمیائی خبر رسانی

سماجی حشرات (SOCIAL INSECTS) میں باہمی ربط ایک وسیلہ ہے جس کے ذریعہ ایک فرد دوسرے فرد سے سماجی نظام میں منسلک رہتا ہے۔ یہ ربط بغیر مواصلات کے ممکن نہیں۔ حشرات میں یہ سماجی نظام کیمیائی مواصلات کے ذریعہ ممکن ہوتا ہے۔

عام طور سے کیڑے ایک قسم کی رطوبت خارج کرتے ہیں جسے عام الفاظ میں فیرومون کے نام سے جانا جاتا ہے۔ یہ فیرومون مختلف قسم کے ہوتے ہیں اور ساتھ ہی ان کے مقاصد بھی۔

شہد کی مکھیوں کی رانی اپنے منھ کے ایک عضو سے ایک مرکب فیرومون خارج کرتی ہے جس کو کوئین مادّہ (QUEEN - SUBSTANCE) کہتے ہیں۔ اس کی وجہ سے خدمت گار مکھیاں (NURSE BEES) رانی کی خدمت میں اس کے اردگرد حاضر رہتی ہیں اور کالونی کے سبھی افراد اس سے فیضیاب ہوتے رہتے ہیں۔ اگر پرانی رانی کے غدود اس فیرومون کو بنانا بند کر دیں یا اس کی مقدار اتنی کم ہو کہ کارندوں تک رسائی نہ ہو تو کارندے فوراً ہی نئی رانی کی پیدائش کے لیے رانی کے مخصوص خانے (QUEEN CELLS) بنانا شروع کر دیتے ہیں۔

فیرومون کئی کیمیائی مادّوں کا مرکب ہے۔ اس کے دو خاص اجزا نائن آکسو ڈیسی نوائیک ایسڈ (9-OXO-DECENOIC-ACID) اور نائن ہائڈروکسی ڈیسی نوائیک ایسڈ (9-HYDROXY-DECENOIC-ACID) قابلِ ذکر ہیں۔ اس فیرومون کی موجودگی کی وجہ سے کارندوں کے بیضہ دان (OVARY) کی نشوونما مکمل ہو جاتی ہے اور کارندے انڈے دینا شروع کر دیتی ہیں لیکن جب نوزائیدہ رانی عروسی پرواز پہ ہوتی ہے تو فیرومون ڈرونس (نر مکھیوں) کے لیے کشش کا کام کرتا ہے جس کے زیرِ اثر وہ رانی کی جانب کھنچے چلے آتے ہیں۔

اس کے علاوہ کارندوں کے ڈنک دان کے نزدیک ایک خلیہ والے کئی غدود ہوتے ہیں۔ جب بھی کوئی نئی دریافت ہوتی ہے تو کارندے اپنی دُم کے سرے سے ایک قسم کی رطوبت خارج کرتے ہیں۔ جس کا مقصد اپنے ساتھیوں کو اس دریافت سے باخبر کرنا ہوتا ہے اور جس کی بُو سے دوسرے کارندے بھی وہاں آجاتے ہیں۔ لیکن جب کبھی کارندے کسی کو ڈنک مارتے ہیں تو وہ ایک دوسرے قسم کا فیرومون خارج کرتے ہیں جس کی مہک سے دوسرے کارندے بھی ڈنک مارنے کی کوشش کرتے ہیں۔ اس طرح سے شہد کی مکھیوں میں خبر رسانی کا سلسلہ چلتا رہتا ہے اور وہ اپنی سماجی زندگی کامیابی کے ساتھ گزارتی ہیں۔ ● ●

وراثت قسط ۲

شاھد رشید ورود، امراوتی

کروموزوم

کروموزوم کی دریافت انیسویں صدی کے اواخر میں ہوئی۔ کروموزوم جوڑوں کی شکل میں ہر سیل (خلیہ) میں پائے جاتے ہیں۔ جب سیل تقلیلی تقسیم یعنی میئوسس (MEIOSIS) کے نتیجہ میں تقسیم ہوتا ہے تو ہر دختر خلیہ اپنے مورث خلیے سے کروموزوم کا نصف سیٹ حاصل کرتا ہے۔ امریکن ماہر حیاتیات ولیم سٹن (WILLIAM SUTTON) ۱۸۷۷ء تا ۱۹۱۶ء مینڈل کے تجربات سے بہت متاثر تھا۔ اس کے مطابق موروثی خصوصیات کو منتقل کرنے کا کام کروموزوم کرتے ہیں۔ ہر جاندار میں کروموزوم کی تعداد مقرر ہوتی ہے مثلاً انسان کے ہر خلیے میں ۴۶ کروموزوم ہوتے ہیں لیکن اس کے زواجوں (GAMETES) میں میئوسس کے نتیجہ میں کروموزوم کی تعداد نصف (۲۳) ہوجاتی ہے۔ خلیے میں کروموزوم جوڑوں میں ہوتے ہیں۔ جوڑے کا ہر کروموزوم ہر لحاظ سے ایک دوسرے کے مشابہ ہوتا ہے۔ جوڑے کا ہر کروموزوم نر اور مادہ زواجے (GAMETE) سے آتا ہے۔ دراصل انسان کے ہر خلیے میں کروموزوم کے ۲۳ جوڑے ہوتے ہیں۔

جین

ہر کروموزوم پر تسبیح کے دانوں کے جیسے ابھری ہوئی جین ہوتی ہیں۔ یہ جین وہی ہے جسے مینڈل نے سو سال پہلے فیکٹر کہا تھا۔ یہ خصوصیات کو ایک نسل سے دوسری نسل میں منتقل کرنے کا کام کرتی ہیں۔ جین ڈی۔این۔اے (D.N.A) کے سالموں کی بنی ہوتی ہیں۔ موجودہ صدی کی دریافتوں میں ڈی۔این۔اے کی دریافت سب سے اہم ہے۔ اسے فریڈرک مشر (۱۸۴۴ تا ۱۸۹۵ء) نے پس سیلوں (PUS CELLS) سے الگ کیا تھا لیکن اس وقت تک ڈی۔این۔اے اور موروثیت میں تعلق قائم نہیں کیا جاسکا تھا۔ ڈی۔این۔اے کی کیمیائی ترتیب اور اس کی موروثی اہمیت کی تحقیق اسی صدی کی دین ہے۔ اس سلسلے کے چند سائنسداں لیون (LEVENE) بریشیٹ (BRACHET)، کیسپرسن (CASPERSON) ڈیوڈسن (DAVIDSON) وے متھ (WAYMOTH) چارگاف (CHARGAFF) وغیرہ ہیں۔ جن کی تحقیق کے مطابق ڈی۔این۔اے کا سالمہ چھوٹے سالمات نیوکلیوٹائیڈ (NUCLEOTIDE) پر مشتمل ہوتا ہے۔ ہر نیوکلیوٹائیڈ پانچ کاربنی شکر، ایک فاسفورک ایسڈ اور ایک نائٹروجنی اساس یعنی نائٹروجن بیس (NITROGENOUS BASE) پر مشتمل ہوتا ہے۔ نائٹروجنی اساس ایڈینین (ADENINE) گوانین (GUANINE)، سائیٹوسن (CYTOSINE) یا تھائیمن (THIAMINE) پر مشتمل ہوتے ہیں۔ بعد میں جے ڈی واٹسن (J. D. WATSON) اور کرک (F.H.C. CRICK) نے ۱۹۵۴ء میں ڈی۔این۔اے کے سالمات کی ترتیب کو سمجھنے کے لیے ایک ماڈل پیش کیا۔ یہ بل کھاتی ہوئی دو لکیروں (DOUBLE HELIX) کی مانند تھا، دونوں لکیریں آپس میں سیڑھی کے قدمچوں کی طرح مختلف نائٹروجنی اساس سے جڑی ہوتی ہیں۔

ڈی این اے ایک قسم کا نیوکلک ایسڈ ہے سیلوں میں پایا

جانے والا ایک اور نیوکلک ایسڈ آر این اے (R.N.A) یعنی رائبو نیوکلک ایسڈ (RIBO NUCLEIC ACID) ہے۔ جو کہ جین کے ذریعے سیل کی کارکردگی کو کنٹرول کرنے میں مدد کرتا ہے۔ ڈی این اے میں نائٹروجن بیسوں سے الگ الگ انداز میں ایک دوسرے سے جڑنے سے نئی نئی اقسام کی جین وجود میں آتی ہیں۔ ان بیسوں میں ایک خاص بات یہ ہے کہ ایڈنین (A) ہمیشہ تھائمین (T) کے ساتھ اور سائٹوسن (C) ہمیشہ گوانین (G) کے ساتھ جڑتی ہے۔ ڈی این اے کے دونوں بازوؤں میں سے ہر ایک پر نائٹروجن بیسس تین تین کے یونٹ میں ہوتی ہیں یعنی جیسے AAA یا ACT یا GCT وغیرہ۔ ان تین اکائیوں کو جینی کوڈ (GENETIC CODE) کہا جاتا ہے کیونکہ اسی

> ہر جاندار کے جسم میں ہونے والا ہر فعل کسی نہ کسی جین کے ذریعے کنٹرول ہوتا ہے دوسرے الفاظ میں ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ ہر فعل اور خاصیت کے پیچھے ایک جین ہوتی ہے۔

کوڈ (خفیہ) زبان میں سیل کی کارکردگی کی پوری تفصیل پوشیدہ ہوتی ہے۔ اس طرح ہر جاندار میں اگرچہ ایک جیسا ڈی این اے پایا جاتا ہے لیکن ہر کے ڈی این اے پر جینی کوڈ کی ترتیب الگ اور منفرد ہوتی ہے اسی وجہ سے ہر جاندار ایک دوسرے سے الگ ہوتا ہے۔ یہ فرق ظاہری شکل وصورت کا بھی ہوتا ہے اور عادات واطوار کا بھی۔

جین میں مطلوبہ تبدیلی (جینی انجینئرنگ)

ہر جاندار کے جسم میں ہونے والا ہر فعل کسی نہ کسی جین کے ذریعے کنٹرول ہوتا ہے۔ دوسرے الفاظ میں ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ ہر فعل اور خاصیت کے پیچھے ایک جین ہوتی ہے۔ اگر جین ہے اور صحیح ہے تو وہ فعل ہوگا ورنہ نہیں۔

موروثی سائنس ہماری زندگی کو خوشحال بنانے میں بہت اہم کردار ادا کر رہی ہے۔ مینڈل کے اصولوں کا استعمال نباتات اور حیوانات کی بہترین مخلوط نسلیں (HYBRIDS) بنانے میں کیا جاتا ہے۔ نسلی بیماریوں پر قابو پانے میں جینی انجینئرنگ کو حیرت انگیز کامیابی حاصل ہوئی ہے۔ مثلاً

(۱) جینی انجینئرنگ کی مدد سے پودوں میں جراثیم کش ادویات چھڑکنے کی ضرورت نہیں رہے گی۔ بیکٹیریا کی ایک قسم (Bacillus Thuringensis) میں ایک ایسا زہریلا پروٹین پایا جاتا ہے جو تتلی اور پتنگوں کے لاروؤں کو ختم کر دیتا ہے لیکن جانوروں اور انسانوں کو کوئی نقصان نہیں پہنچاتا۔ بیلجیم اور امریکہ کے سائنسدانوں نے ۱۹۸۷ء میں بی ٹی کے جین کو تمباکو کے پودے میں داخل کر کے خاطر خواہ نتائج برآمد کیے ہیں۔

(۲) وائرس فصلوں کو تباہ کر دیتے ہیں۔ ٹی۔ ایم۔ وی وائرس کے جین کو تمباکو کی پتی سے حاصل کر کے پودوں کے خلیات میں داخل کر دیا جاتا ہے۔ جس سے وائرس کے اثرات سے یہ فصلیں محفوظ رہتی ہیں۔ ٹماٹر پر یہ تجربہ بہت کامیاب رہا ہے۔

(۳) غذائیت کی کمی کے سبب کچھ غریب ممالک میں بچے بیماریوں کا شکار ہو جاتے ہیں۔ پودے جو پروٹین بناتے ہیں، ان کا بہت بڑا حصہ جڑ، تنے اور پتی میں ہونے کی وجہ سے ضائع ہو جاتا ہے۔ بیجوں میں نسبتاً کم مقدار میں پروٹین جمع ہوتا ہے۔ اس لیے جینی انجینئرنگ اس بات کی کوشش کر رہی ہے کہ پروٹین کی زیادہ مقدار بیجوں میں پہنچ جائے اور غذائیت کی کمی پر قابو پایا جا سکے۔ آلو پر کامیاب تجربہ کر کے یہ ثابت کیا گیا ہے کہ جینی انجینئرنگ کی مدد سے آلو میں پروٹین دوگنا کیا جا سکتا ہے۔

(۴) چربی دار بیجوں میں فیٹی ایسڈ (FATTY ACID) بنانے کے لیے خامرے (اینزائم) ذمہ دار ہوتے ہیں جو اس

طرح کے پودوں میں پائے جاتے ہیں۔ مونگ پھلی، سویابین، تل وغیرہ سے حاصل تیل انسانی غذا کے طور پر اور رانڈ، سورج مکھی، ریپ سیڈ وغیرہ سے حاصل تیل صنعتوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ خوردنی تیل کی کمی کو دور کرنے کے لیے جینی سائنس صنعتی تیل کے پودوں کے جین میں تبدیلی کرکے خوردنی تیل حاصل کرنا چاہتے ہیں ٹھیک اسی طرح "کوکو" کا پودا کافی مہنگا ثابت ہوتا ہے۔ اگر "کوکو" کے جین کو سویابین کے پودے میں داخل کردیا جائے تو چاکلیٹ کے لیے جو اجزا ملیں گے وہ کافی سستے ہوں گے۔

(۵) جینی انجینئرنگ کے سبب ہی آلو اور ٹماٹر کو ایک ہی پودے سے حاصل کرنے میں سائنسدانوں کو کامیابی ہوئی ہے۔

(۶) جینی انجینئرنگ انسانی زندگی کو سنوارنے میں بہت اہم رول ادا کر رہی ہے۔ موروثی بیماریوں کو ختم کرنے کے لیے اب شاید دواؤں کی ضرورت نہیں رہے گی بلکہ جین میں تبدیلی کرکے ان پر قابو پایا جاسکے گا۔ ایسی تقریباً تین ہزار بیماریاں ہیں جو جین کی خرابی سے ہوتی ہیں۔ جین کے نقص کو تلاش کرنے کا طریقہ ڈی این اے پروبنگ کہلاتا ہے۔ یہ آئندہ نسل میں بیماریوں کو منتقل ہونے سے روک سکتا ہے۔ یوروپ کے شاہی خاندان میں ہیموفیلیا ملکہ وکٹوریہ لے کر آئیں، ان سے یہ جین کا نقص ان کی بیٹی بیٹرس (BETRUS) میں منتقل ہوا اور پیڑھی در پیڑھی منتقل ہوتا رہا۔ ہیموفیلیا خون نہ جمنے کی شاہی بیماری ہے۔ رنگوں میں تمیز نہ کرسکنے کی بیماری (COLOUR BLINDNESS) بھی یوروپ میں عام ہے۔ یہ بھی جین کے نقص سے ہوتی ہے۔

یوروپ اور دیگر مغربی ممالک میں جینی میرج بیورو بہت مشہور ہو رہے ہیں۔ ان میں خواہشمند جوڑے اپنی موروثی تفصیل دے کر آنے والی نسل کا خاکہ حاصل کرتے ہیں۔ جنم کنڈلیاں ملانے کا وہ کام جیسے ہمارے ملک میں جیوتشی کرتے ہیں، وہی کام یوروپ میں جینی میرج بیورو والے انجام دے رہے ہیں۔ شاید وہ دن دور نہیں جب انسان اپنی پسند کے جین بچوں میں ڈلوانے کا خواہشمند ہوگا اور بچہ خواہش کے مطابق حساب داں، شاعر، کھلاڑی یا سیاستداں بنے گا۔ ● ●

بقیہ : حمل اور ذیابطیس

زیادہ تر پیچیدگی تیس ہفتے کے بعد سامنے آتی ہے۔ اکثر بچہ دانی میں پانی زیادہ ہونے کی اور بچے میں پیدائشی نقص ہونے کی شکایت سامنے آتی ہے۔ آخری ماہ میں بچے کو زیادہ خطرہ لاحق ہوتا ہے اس لیے ۳۷ ہفتے کے آس پاس بچے کی پیدائش کرادی جاتی ہے۔ بچے کا وزن اور سائز بڑا ہونے کی وجہ سے زیادہ تر پیٹ کے آپریشن کی ضرورت پڑتی ہے۔ اگر پورے وقت مناسب طبی امداد نہ ملے تو پیٹ میں ہی بچہ ختم ہوجاتا ہے۔ اتنی دیکھ بھال کے باوجود اب بھی ۱۰ - ۱۵٪ بچے ذیابیطس کی وجہ سے ہلاک ہوجاتے ہیں۔ زندہ پیدا ہونے والے بچوں کو شروع کے دو ہفتے بچوں کے ڈاکٹر کی نگرانی میں رکھنا بہت ضروری ہوتا ہے۔ ● ●

بارھویں کے بعد کیا؟

راشد نعمانی - نئی دہلی

ہر سال ہزاروں کی تعداد میں طلباء وطالبات بارھویں کے امتحان میں شریک ہوتے ہیں۔ نتیجہ آنے کے بعد ان کے سامنے یہ مسئلہ آتا ہے کہ اب وہ کیا کریں؟ کیونکہ سینئر سیکنڈری، انٹر یا جونیئر کالج پاس کرنے کے بعد ان کے لیے بہت سے راستے کھل جاتے ہیں۔ وہ کالج میں داخلہ لیں تو کون سے مضامین پڑھیں، یا کسی پیشہ ورانہ کورس میں داخلے کی کوشش کریں، یا کوئی ٹریننگ کریں۔ وغیرہ وغیرہ۔

جہاں تک عام درسی کورسیز (جنرل اکیڈمک کورسیز) کا تعلق ہے تو زیادہ تر یونیورسٹیوں یا ان سے ملحق کالجوں میں یہ داخلے بارھویں یا انٹر کے حاصل کردہ نمبروں کی بنیاد پر ہوتے ہیں۔ ہر کورس یعنی سائنس، آرٹس و کامرس میں داخلے کے لیے نمبروں کی کم سے کم حد مقرر ہوتی ہے۔ کچھ یونیورسٹیوں میں گریجویٹ کی سطح پر داخلوں کے لیے تحریری ٹسٹ بھی ہوتے ہیں۔ نمبروں و تحریری ٹسٹ کے علاوہ انٹرویو بھی ہوتا ہے۔ ان کورسیز کی مدت تین سال ہوتی ہے۔

لگ بھگ سبھی پیشہ ورانہ کورسیز میں کم از کم نمبروں کے علاوہ داخلوں کے لیے تحریری ٹسٹ ہوتا ہے اور پھر میرٹ لسٹ میں آنے والے امیدواروں کا انٹرویو بھی ہوتا ہے اس کے بعد داخلے کی لسٹ تیار ہوتی ہے۔ پیشہ ورانہ کورسیز کی مدت تین سال سے ساڑھے چار سال تک ہوتی ہے۔

بارھویں میں جن طلباء نے آرٹس (ہیومینیٹیز) یا کامرس گروپ سے متعلق مضامین پڑھے ہیں وہ ان دونوں گروپوں میں داخلے کے لیے کوشش کرسکتے ہیں جبکہ سائنس گروپ کے امیدوار تینوں گروپ میں داخلے کے مستحق ہوتے ہیں۔

گریجویشن کی سطح پر پاس کورس میں داخلہ لینے والے طلباء وطالبات کو ہر گروپ سے تین مضامین کا چناؤ کرنا ہوتا ہے۔ ان تینوں مضامین پر نمبروں کی یکساں تقسیم ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ انھیں بہت سی یونیورسٹیوں میں ایک علاقائی زبان اور انگریزی پڑھنی پڑتی ہے جسے انھیں صرف پاس کرنا ہوتا ہے۔ آنرس کورس میں ایک مضمون پر خصوصی دھیان ہوتا ہے۔ اور اس کے ساتھ دو اور مضمون لینے پڑتے ہیں ساتھ میں انھیں ایک علاقائی زبان اور انگریزی بھی پڑھنی پڑتی ہے۔ آنرس کورس میں خصوصی مطالعے والے مضمون کے نمبر لگ بھگ ساٹھ فی صدی ہوتے ہیں اور بقیہ دو مضامین کے نمبر ۴۰ فیصدی۔ آنرس میں داخلے کے لیے نمبروں کی قید پاس کورس سے نسبتاً زیادہ ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ جس مضمون میں آنرس میں داخلہ لینا ہے اس کے نمبروں کو بھی ترجیح دی جاتی ہے۔

عام درسی کورسیز میں داخلوں کا سلسلہ بورڈ کے نتیجے کا اعلان ہوتے ہی شروع ہو جاتا ہے جبکہ کئی پیشہ ورانہ کورسیز میں داخلوں کے لیے تحریری ٹسٹ بورڈ کے نتائج سے پہلے ہو جاتے ہیں۔

دہلی میں اس وقت چار یونیورسٹیاں ہیں: دہلی یونیورسٹی، جامعہ ملّیہ اسلامیہ، جواہر لال نہرو یونیورسٹی اور اندرا گاندھی نیشنل اوپن یونیورسٹی۔ جواہر لال نہرو یونیورسٹی کو چھوڑ کر باقی سبھی تینوں یونیورسٹیوں میں بی اے، بی کام، اور بی ایس سی کے کورسیز کے پڑھانے کا انتظام ہے۔ جواہر لال نہرو یونیورسٹی میں غیر ملکی زبانوں سے متعلق تین سالہ آنرس کے کورس کے لیے داخلے

ہوتے ہیں۔ان داخلوں کے لیے تحریری ٹسٹ ہوتا ہے جس کے مراکز ہندوستان کے بڑے شہروں میں ہوتے ہیں۔ مزید جانکاری کے لیے ڈپٹی رجسٹرار (ایڈمیشن) جے۔این۔یو نئی دہلی ۱۱۰۰۶۷ سے رابطہ قائم کریں۔

۱۔ دہلی یونیورسٹی میں بی۔اے، بی۔کام، بی۔ایس۔سی پاس و آنرس کے کورسیز میں داخلوں کا سلسلہ سنٹرل بورڈ کا نتیجہ آتے ہی شروع ہوجاتا ہے۔یہ داخلے دہلی یونیورسٹی سے ملحق کالجوں میں براہِ راست سینئر سیکنڈری میں حاصل کردہ نمبروں کی بنیاد پر ہوتے ہیں بی۔اے، بی کام و بی۔ایس۔سی، پاس کورسیز میں داخلے کے خواہشمند امیدوار جنھوں نے بارھویں میں کم از کم ۴۰ فی صدی اوسط نمبر حاصل کیے ہوں داخلے کے لیے درخواست دے سکتے ہیں جبکہ آنرس کورسیز میں داخلے کے لیے کم از کم ۴۵ فیصدی اوسط نمبروں کی قید ہے۔اس کے علاوہ جس مضمون میں آنرس کرنا ہے اس میں ٪۴۵ سے زیادہ نمبر ہونے چاہئیں۔چونکہ سبھی کالجوں میں ہر کورس میں داخلوں کی مقررہ سیٹوں کے نسبت داخلہ لینے والوں کی تعداد کافی زیادہ ہوتی ہے اس لیے عام طور سے ہر کورس میں داخلہ کافی زیادہ نمبروں پر ملتا ہے۔لہٰذا داخلے کے خواہشمند امیدواروں کو مشورہ دیا جاتا ہے کہ وہ داخلہ کی درخواست دینے سے قبل اپنے نمبروں کا اوسط اور گزشتہ سال کے آخری داخلے کا اوسط نمبر ضرور معلوم کرلیں۔

دہلی یونیورسٹی کے کالجوں میں داخلوں کے فارم جون کے دوسرے ہفتے کے آس پاس سے ملنا شروع ہوجاتے ہیں اور فارم جمع کرنے کی آخری تاریخ ۲۵ جون تک ہوتی ہے۔ہر کورس میں سیٹوں کی تعداد اور فیصد نمبروں کے اوسط کی بنیاد پر داخلوں کی پہلی لسٹ تیار کرکے تمام کالجوں کے نوٹس بورڈ پر ۲۷ جون تک لگادی جاتی ہے۔ اس کے ایک یا دو دن بعد دوسری لسٹ لگادی جاتی ہے۔داخلوں کی سیٹیں پُر نہ ہونے پر تیسری اور چوتھی لسٹ بھی لگائی جاتی ہے۔ نمبروں کے علاوہ بہت سے کالجوں میں انٹرویو بھی لیا جاتا ہے۔ اور پھر فائنل لسٹ تیار کی جاتی ہے۔

اچھے کھلاڑیوں، شیڈولڈ کاسٹ، شیڈولڈ ٹرائبس، دوسرے پسماندہ طبقے، معذور امیدواروں کو نمبروں کی پابندی میں لگ بھگ ٪۵ کی چھوٹ دی جاتی ہے۔

دہلی یونیورسٹی میں ماڈرن انڈین لینگویجز کا ایک شعبہ ہے جہاں مختلف ہندوستانی زبانوں کے ایک سالہ جز وقتی (پارٹ ٹائم) کورسیز پڑھائے جانے کا انتظام ہے۔اس کے علاوہ ماڈرن یوروپین لینگویجز کا بھی ایک شعبہ ہے جہاں جز وقتی اور فل ٹائم سرٹیفکیٹ اور ڈپلوما کورسز پڑھائے جاتے ہیں۔یونیورسٹی کے کچھ کالجوں میں بھی یورپی زبانوں کے کورسیز کا انتظام ہے ان سب ہی کورسیز میں داخلے کی شرط انٹر یا بارھواں پاس ہے۔

جن امیدواروں کو کالجوں میں داخلہ نہیں مل پاتا وہ امیدوار بی۔اے، بی کام کورسیز کے لیے پرنسپل اسکول آف کارسپانڈینس کورسیز، دہلی یونیورسٹی، دہلی ۱۱۰۰۰۷ اور ایکسٹرنل سیل، یونیورسٹی آف دہلی، دہلی ۱۱۰۰۰۷ سے جولائی و اگست کے مہینے میں رابطہ قائم کرسکتے ہیں۔

خواتین کے لیے ایک نان کالیجیئٹ ویمنس ایجوکیشن بورڈ ہے جو بی اے و بی کام (پاس) کورسیز کے لیے خواتین کو داخلے کے لیے رجسٹرڈ کرتا ہے۔ اس بورڈ نے دہلی کے مختلف مقامات پر کچھ مراکز قائم کیے ہیں جہاں ان کورسیز میں رجسٹرڈ کیے ہوئے امیدواروں کو چھٹیوں کے دنوں میں بلاکر پڑھایا جاتا ہے اور امتحان کی تیاری کے سلسلے میں مدد دی جاتی ہے۔خواہشمند خواتین مندرجہ ذیل پتہ پر رابطہ قائم کرسکتی ہیں: نان کالیجیئٹ ویمنس ایجوکیشن بورڈ، گرو تیغ بہادر مارگ دہلی یونیورسٹی دہلی ۱۱۰۰۰۷۔ رجسٹریشن کی مدت ۱۵ جون سے جولائی کے پہلے ہفتے تک رہتی ہے۔

۲۔ جامعہ ملیہ اسلامیہ میں بی۔اے، بی۔کام، بی۔ایس۔سی پاس و آنرس کورسیز میں داخلوں کا سلسلہ جولائی سے شروع ہوجاتا ہے۔فارم داخلے جون کے دوسرے ہفتے کے آخر سے ملنے شروع

ہو جاتے ہیں ۔ فارم جمع کرنے کی آخری تاریخ جولائی کے پہلے ہفتے کی کوئی بھی تاریخ ہو سکتی ہے ۔ ان کورسیز میں داخلے کی وہی شرط ہے جو دہلی یونیورسٹی کے کورسیز کی ہے ۔ جامعہ کے کورسیز میں نمبروں کے علاوہ تمام کورسیز میں داخلوں کے لیے تحریری ٹسٹ بھی ہوتا ہے پھر طے شدہ نمبر یا اس سے زیادہ نمبر حاصل کرنے والے امیدواروں کا انٹرویو لیا جاتا ہے ۔ اس کے بعد داخلے کی میرٹ لسٹ ہر کورس کے لیے تیار کی جاتی ہے ۔

اچھے کھلاڑیوں، پسماندہ طبقات، شیڈولڈ کاسٹ وٹرائبس کے امیدواروں کو اوسط نمبروں میں چند فیصدی کی چھوٹ دی جاتی ہے ۔

خواتین اور لڑکیاں جامعہ کے بہت سے امتحان میں بحیثیت پرائیویٹ امیدوار کے شریک ہو سکتی ہیں ۔ اس سلسلے میں کنٹرولر امتحانات، جامعہ ملیہ اسلامیہ، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵ سے اکتوبر نومبر میں فارم حاصل کیے جا سکتے ہیں ۔ جامعہ کے مختلف کورسیز میں داخلہ لینے کے خواہشمند امیدوار پراسپیکٹس کے لیے مئی کے آخر یا جون کے شروع میں مکتبہ جامعہ، جامعہ نگر نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵ سے یا پھر اسسٹنٹ رجسٹرار (اکیڈیمک) جامعہ ملیہ اسلامیہ نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵ سے رابطہ قائم کریں ۔

۳۔ اندرا گاندھی نیشنل اوپن یونیورسٹی میں بی ۔ اے و بی کام کی سطح پر دو قسم کے کورسیز ہیں ۔ باقاعدہ یا فارمل اسٹریم مدت ۳ تا ۸ سال، بے قاعدہ یا نان فارمل اسٹریم مدت ½۳ تا ½۸ سال نان فارمل اسٹریم کے لیے کسی مخصوص سطح تک کی تعلیم کی قید نہیں ہے امیدوار کی عمر ۲۰ برس یا اس سے زیادہ ہونی چاہئے ۔ اس اسٹریم میں داخلے کے لیے امیدواروں کا ٹسٹ ہوتا ہے ۔ جس میں ہندی یا انگریزی اور عام قابلیت کی جانچ کی جاتی ہے ۔ داخلے کے بعد انھیں ابتدائی پروگرام کا ایک کورس پورا کرنا پڑتا ہے اور اس میں کامیابی کے بعد وہ فارمل کورس میں داخلہ لے سکتے ہیں ۔

بی ۔ ایس ۔ سی (پاس) کورس کے لیے وہ طلبا جنھوں نے سائنس کے مضامین سے ۱۰+۲ یا انٹر کا امتحان پاس کیا ہے داخلے کے لیے درخواست دے سکتے ہیں ۔

ان کورسیز میں باقاعدہ روزانہ کلاسیز نہیں ہوتے بلکہ طلبا کو ریجنل سینٹر (علاقائی مرکز) یا اور دوسرے اسٹڈی سینٹر پر چھٹیوں کے دنوں میں پڑھایا جاتا ہے ۔ اس کے علاوہ ڈاک کے ذریعے ان کو مطالعے کا سامان (اسٹڈی کٹ) بھیجا جاتا ہے پڑھائی کی باقاعدہ جانچ کے لیے سوال و جواب کا کتابچہ بھی بھیجا جاتا ہے جسے طلبا کو حل کرکے اپنے سینٹر کو بھیجنا پڑتا ہے ۔ ان کورسیز میں ٹی وی کے ذریعے بھی اسباق پڑھائے جاتے ہیں ۔ سائنس پریکٹیکل کے لیے طلبا کو یونیورسٹی کی طرف سے متعین کی ہوئی لیبارٹریز میں جانا پڑتا ہے ۔

اندرا گاندھی یونیورسٹی کے داخلوں کی اطلاع مئی یا جون میں اخباروں کے ذریعہ دی جاتی ہے ۔ داخلے کے امتحان کے مراکز ملک کے بڑے شہروں میں ہوتے ہیں ۔ مزید معلومات کے لیے رجسٹرار (ایڈمیشن) اندرا گاندھی نیشنل اوپن یونیورسٹی، میدان گڑھی نئی دہلی ۱۱۰۰۸۸ سے رابطہ قائم کریں یا پھر اس کے کسی ریجنل سنٹر سے ۔

سینیئر سیکنڈری کے بعد پیشہ ورانہ کورسیز

عام تعلیمی کورسیز کے علاوہ دہلی میں بہت سے پیشوں سے متعلق کورسیز دہلی یونیورسٹی، جامعہ ملیہ اسلامیہ اور اندرا گاندھی یونیورسٹی میں پڑھائے جانے کا انتظام ہے ۔ سینیئر سیکنڈری میں آرٹس، کامرس و سائنس مضامین سے پاس شدہ امیدوار ان کورسیز میں داخلہ کے مستحق ہیں ۔

(۱) دھلی یونیورسٹی :

(الف) جرنلزم (صحافت) : ہندی و انگریزی، مدت تین سال، داخلہ بذریعہ تحریری ٹسٹ و انٹرویو، اچھی انگریزی و ہندی کی صلاحیت، کم از کم نمبروں کا اوسط ۵۵٪، کورس میں داخلے کے

لیے کالج آف آرٹس وکامرس، نیتاجی نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۲ سے جون کے وسط میں رابطہ قائم کریں۔

(۲) بیچولر ان بزنس اسٹڈیز (بی۔بی۔ایس)، مدت ۳سال داخلہ بذریعہ تحریری ٹسٹ وانٹرویو، کورس میں داخلے کے لیے مارچ کے مہینے میں اشتہار اخباروں میں شائع کیا جاتا ہے۔ وہ طلبا جو بارھویں کلاس کے امتحان میں شریک ہوئے ہیں وہ اس کورس میں داخلے کے لیے درخواست دے سکتے ہیں۔ مزید معلومات کالج آف بزنس اسٹڈیز، جھلمل کالونی، وویک وہار، دہلی ۱۱۰۰۳۲ سے حاصل کر سکتے ہیں۔

(۳) کالج آف آرٹس: مدت چار سال، داخلہ بذریعہ ٹسٹ وانٹرویو، بارھویں میں ڈرائنگ وپینٹنگ یا کمرشیل آرٹس بحیثیت مضمون کے پڑھا ہو۔ پتہ: کالج آف آرٹس، تلک مارگ نئی دہلی۔

(۴) ہوم سائنس (پاس کورس برائے خواتین)۔ مدت تین سال، داخلہ فیصد نمبروں کی بنیاد پر ہوتا ہے۔ وہ طالبات جنھوں نے سینیئر سیکنڈری یا اس کے برابر امتحان میں سائیکالوجی (نفسیات)، اکونامکس (معاشیات)، سوشیالوجی (سماجیات) اور ریاضی میں سے کوئی بھی تین مضامین انگریزی کے ساتھ پاس کیے ہوں وہ اس کورس میں داخلے کی درخواست دے سکتی ہیں۔ پتہ: لیڈی اِروِن کالج سکندرہ روڈ نئی دہلی، اور انسٹی ٹیوٹ آف ہوم اکونامکس، ساؤتھ ایکسٹنشن، نئی دہلی ۱۱۰۰۴۹۔

(۵) موسیقی (میوزک): مدت تین سال، بارھویں میں موسیقی بحیثیت ایک مضمون کے پڑھنا لازمی ہے یا بارھویں کے علاوہ کوئی اور موسیقی کی کورس کی تربیت حاصل کی ہو۔ پتہ: فیکلٹی آف میوزک، دہلی یونیورسٹی، دہلی ۱۱۰۰۰۷۔

ملازمتوں سے جڑے ہوئے دوسرے پیشہ ورانہ کورسیز

دہلی یونیورسٹی کے لگ بھگ سبھی کالجوں میں بی۔اے، بی کام اور بی۔ایس سی پاس کی سطح پر الگ الگ کورسیز بحیثیت ایک مضمون کے پڑھائے جاتے ہیں۔ یہ کورسیز حسب ذیل ہیں:

کمپیوٹر سائنس، انڈسٹریل کیمسٹری، الیکٹرونکس، انالیٹیکل میتھڈ اِن کیمسٹری، اور بائیوکیمسٹری، ایگروکیمیکل و پیسٹ کنٹرول، انوائرمینٹل سائنس، فیملی وچائلڈ ویلفیئر، انشورنس، فوڈ ٹیکنولوجی، نیوٹریشن وہیلتھ ایجوکیشن، انڈسٹریل ریلیشن وپرسونل مینجمنٹ، اسمال بزنس، آفس مینجمنٹ وسکریٹریل پریکٹیسز۔ ان مضامین کو لینے کے لیے ۲+۱۰ سطح پر اچھے نمبر ہونا ضروری ہیں۔

کالج آف ویکیشنل اسٹڈیز

اس کالج میں بی۔اے کی سطح پر حسب ذیل پیشہ ورانہ مضامین پڑھائے جاتے ہیں: ٹورازم، بک پبلشنگ، آفس مینجمنٹ وسکریٹریل پریکٹس، انشورنس، اسٹور مینجمنٹ، ریٹیلنگ وٹریڈ، انڈسٹریل ریلیشن وپرسونل مینجمنٹ، اسمال بزنس۔ پتہ: کالج آف ویکیشنل اسٹڈیز، شیخ سرائے، فیز II، نئی دہلی ۱۱۰۰۱۷

جامعہ ملیہ اسلامیہ:

(۱) سوشل ورک (پاس و آنرس)۔ مدت تین سال، داخلہ بذریعہ تحریری ٹسٹ وانٹرویو، بارھویں میں کسی بھی گروپ کے مضامین پڑھے ہوں اور کم از کم نمبروں کی قید ۵۰ فیصدی اوسط نمبر، سینیئر سیکنڈری امتحان میں۔

(۲) فائن آرٹ۔ مدت چار سال، داخلہ بذریعہ ٹسٹ و انٹرویو، بارھویں میں ڈرائنگ و پینٹنگ بحیثیت ایک مضمون یا کمرشیل آرٹ، کم از کم نمبروں کی قید ۵۰ اوسط نمبر سینیئر سیکنڈری امتحان میں۔

(۳) آرٹس اینڈ آرٹس ایجوکیشن (آنرس) مدت تین سال۔ داخلہ بذریعہ ٹسٹ وانٹرویو، بارھویں میں ڈرائنگ وپینٹنگ ہونا لازمی۔

(۵) بزنس اسٹڈیز (پاس)، مدت تین سال، داخلہ بذریعہ ٹسٹ وانٹرویو، کم از کم پچاس فیصدی نمبر سینیئر سیکنڈری امتحان میں حاصل کیے ہوں۔

(باقی ص ۴۴ پر)

سائنس کوئز

کوئز نمبر ۹

ڈاکٹر احرار حسین دہلی

۱- پانی کا نقطۂ جوش (بوائلنگ پوائنٹ) کتنا ہوتا ہے؟

(الف) ۸۰ ڈگری سینٹی گریڈ

(ب) ۹۰ ڈگری سینٹی گریڈ

(ج) ۱۰۰ ڈگری سینٹی گریڈ

(د) ۱۱۰ ڈگری سینٹی گریڈ

۲- میلٹینگ پوائنٹ کو اردو میں کیا کہتے ہیں؟

(الف) نقطۂ گداخت

(ب) نقطۂ جوش

(ج) درجۂ حرارت

(د) کوئی بھی صحیح نہیں

۳- علم کیمیا میں بنیادی اکائی کو کیا کہتے ہیں؟

(الف) مرکب

(ب) عنصر

(ج) سالمہ

(د) کوئی بھی صحیح نہیں

۴- چینی کون سے عناصر سے مل کر بنتی ہے؟

(الف) کاربن، ہائیڈروجن، آکسیجن

(ب) کاربن، نائٹروجن، آکسیجن

(ج) ہائیڈروجن، نائٹروجن، کاربن

(د) ہائیڈروجن، نائٹروجن، آکسیجن

۵- دو یا دو سے زیادہ عناصر سے بنی اشیاء کو کیا کہتے ہیں؟

(الف) سالمہ

(ب) ربر

(ج) مرکب

(د) کوئی بھی صحیح نہیں

۶- جوہر (ایٹم) کے مرکز (نیوکلیس) میں کون سے ذرات ہوتے ہیں؟

(الف) پروٹون - پروٹون

(ب) نیوٹرون - الیکٹرون

(ج) پروٹون - الیکٹرون

(د) پروٹون - نیوٹرون

۷- وہ پانی جو صابن سے مل کر جھاگ بناتا ہے کہلاتا ہے۔

(الف) سافٹ واٹر

(ب) ہارڈ واٹر

(ج) کلوری نیٹیڈ واٹر

(د) کوئی بھی صحیح نہیں

۸- خالص پانی کس درجۂ حرارت پر جم جاتا ہے؟

(الف) صفر ڈگری سینٹی گریڈ

(ب) ۱۰ ڈگری سینٹی گریڈ

(ج) ۲۰ ڈگری سینٹی گریڈ

(د) ۵۰ ڈگری سینٹی گریڈ

۹- سونے کا لاطینی نام کیا ہے؟

(الف) کرپٹون

(ب) مرکری

(ج) میگنیشیا

(د) اورم

۱۰- نمک اور برف کے آمیزوں کا درجۂ حرارت کتنا ہوتا ہے؟

(الف) منفی دس ڈگری سینٹی گریڈ

(ب) منفی ۲۰ ڈگری سینٹی گریڈ

(ج) منفی ۳۰ ڈگری سینٹی گریڈ

(د) منفی ۴۰ ڈگری سینٹی گریڈ

۱۱- پولی مرس میں کون سے ایٹم ہوتے ہیں؟

(الف) نائٹروجن

(ب) میگنیشیم

(ج) کاربن

(د) ہیلیم

۱۲- ایٹم کے مرکز (نیوکلیس) ٹوٹنے سے ملنے والی توانائی کو کیا کہتے ہیں۔

(الف) اٹامک انرجی

(ب) گریویٹیشنل انرجی

(ج) پوٹینشیل انرجی

(د) نیوکلیئر انرجی

۱۳- تیزابی بارش (ایسڈ رین) کس گیس کی وجہ سے ہوتی ہے؟

(الف) ہائیڈروجن

(ب) سلفر ڈائی آکسائڈ

(ج) نائٹروجن

(د) آکسیجن

۱۴۔ پٹرولیم گیس میں خاص خاص جُزو کون سے ہوتے ہیں؟

(الف) ایتھین

(ب) پروپین

(ج) بیوٹین

(د) یہ سب ہی

۱۵۔ میگنے ٹائیٹ کا کیمیائی فارمولہ۔

(الف) Fe_3O_4

(ب) H_2SO_4

(ج) $K_2Cr_2O_7$

(د) کوئی صحیح نہیں

۱۶۔ کاربن کا الیکٹرانک کنفی گریشن

(الف) $1s^2 2s^4 2p^2$

(ب) $1s^2 2s^4 2p^6$

(ج) $1s^2 2s^2 2p^2$

(د) $1s^2 2s^2 2p^6$

۱۷۔ نوبل گیسز کونسی ہیں؟

(الف) ہیلیم۔ نی اَون

(ب) آرگون۔ کرپٹون

(ج) زینون۔ راڈون

(د) یہ سب ہی

۱۸۔ آئیڈیئل گیس ایکویشن کون سی ہے؟

(الف) $p = nRT$

(ب) $pv = nRT$

(ج) $pv = nR$

(د) کوئی صحیح نہیں۔

۱۹۔ گلوکوز کا کیمیائی فارمولہ

(الف) $C_6H_{12}O_6$

(ب) $C_6H_{22}O_7$

(ج) $C_6H_{12}O_{11}$

(د) $C_{10}H_{12}O_7$

۲۰۔ ایواگیڈرو نمبر کی ویلیو کتنی ہوتی ہے؟

(الف) 6.0225×10^{13}

(ب) 6.0225×10^{10}

(ج) 6.0225×10^{23}

(د) کوئی صحیح نہیں

صحیح جوابات خود ڈھونڈیئے اور اگلے ماہ کے شمارے کا انتظار کیجئے۔ جس میں اس کوئز کے جوابات شائع کیے جائیں گے

صحیح جوابات

کوئز نمبر ۸

۱۔ (الف) ۲۰ سے ۲۰۰۰۰ ہرٹز

۲۔ (ب) آڈیبل ویوز

۳۔ (د) ۲۰ ہرٹز سے کم

۴۔ (ب) انفراسونک ویوز

۵۔ (الف) الٹراسونک ویوز

۶۔ (ج) الٹراسونک ویوز

۷۔ (الف) ۱/۱۰ سیکنڈ میں

۸۔ (ب) نہیں

۹۔ (الف) ہوا کے

۱۰۔ (الف) ڈیسی بل

۱۱۔ (د) سونے کے تار سے

۱۲۔ (ب) سر تھومس براؤن نے

۱۳۔ (الف) جو الیکٹریکل انرجی کو کیمیکل انرجی میں بدل دیتی ہے

۱۴۔ (ج) ڈینیل سیل

۱۵۔ (الف) پوٹاشیم ہائیڈرو آکسائیڈ

۱۶۔ (ج) ایلیومینیم

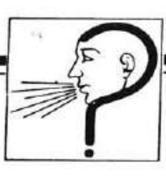
۱۷۔ (الف) کولمب

۱۸۔ (الف) انرجی کی

۱۹۔ 1.6×10^{-19} کولومب

۲۰۔ (ج) وولٹ کولومب کے

سائنس پڑھیے ۔ آگے بڑھیے



سوال جواب

ہمارے چاروں طرف خدا کی قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو، یا کیڑا مکوڑا ——— کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں کچھ بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکیے مت ——— انھیں ہمیں لکھ بھیجیے۔ آپ کے سوالات کے جواب "پہلے سوال۔ پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے ——— اور ہاں ہر ماہ کے بہترین سوال پر ۵۰/ روپے نقد انعام بھی دیا جائے گا۔ البتہ اپنے سوال کے ہمراہ "سوال جواب کوپن" رکھنا نہ بھولیں نیز اپنا مکمل پتہ اور سوال خوشخط تحریر کریں۔

سوال : ہم کو چیزیں رنگین کیوں نظر آتی ہیں ؟

محمد نعمان

۱۳۳۵ گلی امیر بخش پھاٹک حبش خاں، دہلی - ٦

جواب : روشنی سات مختلف رنگوں کا مجموعہ ہے۔ یہی رنگ ہم کو قوسِ قزح میں نظر آتے ہیں۔ ان رنگوں کو مختلف تناسب میں ملانے سے نئے نئے رنگ وجود میں آتے ہیں۔ ہر رنگین یا رنگدار چیز روشنی کو جذب کرتی ہے لیکن وہ شئے روشنی کے کون سے رنگوں کو جذب کرے گی اور کتنا جذب کرے گی یہ اس کی کیمیائی بناوٹ اور طبعی حالت پر منحصر ہوتا ہے۔ جو اشیاء روشنی کی سبھی شعاعوں کو جذب کرلیتی ہیں، وہ سیاہ (کالی) نظر آتی ہیں۔ جو چیزیں روشنی کو پوری طرح منعکس کردیتی ہیں یعنی روشنی کی سبھی شعاعوں کو لوٹا دیتی ہیں وہ سفید نظر آتی ہیں۔ لیکن زیادہ تر اشیاء روشنی کے کچھ رنگوں کو جذب کرلیتی ہیں جبکہ کچھ کو منعکس کردیتی ہیں۔ یہ منعکس رنگ ہماری آنکھوں کے ذریعے جذب ہوکر وہ رنگ ہمیں دکھاتے ہیں۔ یعنی جو چیز ہم کو لال نظر آرہی ہے دراصل وہ روشنی میں موجود لال رنگ کو جذب نہیں کررہی بقیہ سبھی رنگ جذب کررہی ہے۔ لال رنگ اس سے منعکس ہوکر ہماری آنکھوں کو محسوس ہوتا ہے اور اس طرح وہ چیز لال نظر آتی ہے۔

سوال : سفید روشنی کی شعاع کو منشور میں سے گزارا جائے تو وہ سات رنگوں میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ اگر ہم انہی سات رنگوں کو اسی ترتیب سے ایک جگہ مرکوز کرکے منشور سے گزاریں تو ہمیں کیا سفید روشنی ملے گی ؟

ریاض احمد فیضی

۱۷۳ پوار گلی، مالیگاؤں (ناسک)

جواب : سفید روشنی جن سات رنگوں سے بنی ہے ان کو آپ اگر اسی قدرتی تناسب میں ایک جگہ مرکوز کردیں تو سفید روشنی جیسا رنگ ہی آپ کو نظر آئے گا۔ یہ کام منشور کی مدد سے تو ممکن نہ ہوگا لیکن کسی اور طریقے سے اگر آپ ایسا کریں تو مطلوبہ نتائج ہی ملیں گے۔

سوال : انسان جب نیند میں ہوتا ہے تو خواب کیوں نظر آتے ہیں ؟ اس کی سائنسی وجہ کیا ہے ؟

سہیل احمر و ٹیپو سلطان

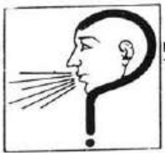
٢٠-٥-٢ پنسال تعلیم۔ فتح دروازہ، بیدر (کرناٹک)

سوال : اکثر ایسا بھی ہوتا ہے کہ زندگی میں جو بات کبھی سوچی نہ تھی یا کوئی کام جو نہ کیا گیا تھا وہ بھی خواب میں نظر آجاتا ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے ؟

فیضان فیضی نادر

قاضی پورہ - کلمب (مہاراشٹر)

جواب : ماہرین کے مطابق دماغ کے دو حصے ہوتے ہیں جو کہ شعور اور لاشعور کہلاتے ہیں۔ بیداری کے عالم میں ہمارے سارے کام کاج شعور کے ذریعے کنٹرول کیے جاتے ہیں۔ لیکن اس دوران ہماری نظر سے گزرنے والی یا سنائی دینے والی یا



ہر وہ چیز اور عمل جو کسی بھی طرح ہمارے علم میں آتا ہے، ہمارے لاشعور میں محفوظ ہو جاتا ہے۔ اس طرح لاشعور کی واقفیت کا خزانہ بڑھتا ہی جاتا ہے۔ اکثر بہت سی چیزیں ہماری لاعلمی میں ہی ہمارے لاشعور میں چلی جاتی ہیں۔ شعور کے سست ہو جانے کا نام ہی نیند ہے۔ نیند کے دوران شعور کا بڑا حصّہ لگ بھگ بے عمل ہو جاتا ہے۔ اسی دوران لاشعور کا ہمیں احساس ہوتا ہے۔ وہاں چھپی اور دبی چیزیں خوابوں کی شکل میں ہمارے سامنے آتی ہیں۔ جو چیزیں ہماری لاعلمی میں لاشعور میں چلی گئی تھیں، انھیں خواب میں دیکھ کر ہمیں اچنبھا ہوتا ہے۔ جدید تحقیقات سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ لاشعور میں کچھ چیزیں از خود بھی وجود میں آتی ہیں۔ یعنی وہ کبھی ہمارے شعور سے نہیں گزریں نہ ہم ان سے واقف ہیں لیکن کسی طرح وہ لاشعور میں ترتیب پا جاتی ہیں۔ تاہم اس حیرت ناک عمل کی تفصیلات سے سائنسداں ناواقف ہیں۔

سوال : سانس لینے کے لیے اللہ تعالیٰ نے ہم کو ناک دی ہے لیکن ہم منھ سے بھی سانس لے سکتے ہیں، ایسا کیسے ممکن ہے جبکہ سانس لینے کی اور کھانا کھانے کی نلی الگ الگ ہے ؟

وسیم احمد فاروقی

نیشنل پبلک ہاؤس، چرچ روڈ، رانچی (بہار)

جواب : اگرچہ سانس کی اور کھانے کی نالیاں الگ الگ ہیں لیکن دونوں حلق میں ملتی ہیں۔ اسی جگہ منھ سے لی گئی سانس، سانس کی نالی کے راستے آگے بڑھ جاتی ہے۔

سوال : میں اکثر ٹرین سے سفر کرتا ہوں۔ یہ سمجھ میں نہیں آتا کہ اتنی وزنی ٹرین اور معمولی سی زنجیر کھینچ دینے سے کیوں رک جاتی ہے ؟

محمد مجاہد

امریا فارمیسی، امریا۔ پیلی بھیت

جواب : آپ نے اس مشہور تجربے کے بارے میں ضرور پڑھا یا سنا ہوگا کہ اگر آپ دو نصف کروں (آدھے کٹے، کھوکھلے گولوں) کو آپس میں جوڑ کر ان کے اندر کی ہوا نکال دیں تو ان کو الگ کرنا مشکل ہو جاتا ہے کیونکہ ہوا نکالنے سے ان کے اندر خلاء پیدا ہو گیا، ہوا کا دباؤ بہت کم ہو گیا لہٰذا فضا میں موجود ہوا کا قدرتی دباؤ ان پر اتنا بڑھ جاتا ہے کہ ان کو الگ کرنا مشکل ہو جاتا ہے۔ کبھی کبھی دھلے ہوئے برتن بھی ایک دوسرے سے چپک جاتے ہیں یا ایک دوسرے میں پھنس جاتے ہیں۔ جیسے پلیٹیں ایک دوسرے سے چپک جاتی ہیں یا گلاس ایک دوسرے میں پھنس جاتے ہیں۔ گویا کہ ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ اگر کسی بھی دو چیزوں کے درمیان خلا پیدا ہو جائے تو وہ بہت مضبوطی سے ایک دوسرے سے جڑ جاتی ہیں۔ اسی اصول کے سہارے ریل کے ڈبے ایک دوسرے سے جوڑے جاتے ہیں۔ دو ڈبوں کے درمیان ایک تو لوہے کا کنڈا آپ لگا دیکھتے ہیں جو ایک ڈبے کو دوسرے سے جوڑتا ہے۔ اس کے علاوہ ایک گول موٹے ربڑ کا پائپ بھی ہوتا ہے جو "ویکیوم" (VACUUM) پائپ کہلاتا ہے۔ جب آپ زنجیر کھینچتے ہیں تو وہ ڈبوں کے درمیان قائم خلاء یا ویکیوم کو ختم کر دیتی ہے جس کی وجہ سے ٹرین رک جاتی ہے۔

سوال : انسان کے جسم میں زخم کی وجہ ہو یا اور کوئی شکایت کی وجہ سے وہ حصّہ ایک دم پھول جاتا ہے یعنی موٹا ہو جاتا ہے کیا اس جگہ فوراً گوشت بڑھ جاتا ہے یا کون سی ایسی طاقت ہے جو بیک وقت زخم لگتے ہی اس جگہ کو موٹا کر دیتی ہے ؟

حافظ محمد سفیان

مدرسہ قادریہ حبیبیہ، پرانا بازار، بھدرک (اڑیسہ)

جواب : سوجن یا موٹاپے کی وجہ پانی ہوتا ہے۔ جسم میں جس جگہ زخم ہوتا ہے وہاں سے گھسنے والے جراثیموں کی لڑائی ہمارے خون میں موجود محافظ سیلوں (خلیوں) سے ہوتی ہے۔ اس

لڑائی کے دوران جراثیم اور محافظ سیل ایک دوسرے کو ہلاک کرنے کے لیے مختلف کیمیائی مادّے خارج کرتے ہیں جو کہ خطرناک ہوتے ہیں۔ آس پاس کے صحت مند سیل اُن سے متاثر نہ ہوں اس لیے ان کا اثر ہلکا کرنے کے لیے ان سب سیلوں کے اندر پانی کی مقدار بڑھ جاتی ہے جس کی وجہ سے وہ پورا حصّہ سُوج جاتا ہے۔ اس لڑائی میں ہلاک ہونے والے جراثیم اور محافظ سیل پَس (مواد) کی شکل میں

جواب: پہلی جنگِ عظیم میں جب جرمن فوجوں نے پہلی مرتبہ آبدوز کشتیوں کا استعمال کیا تو امریکہ اور فرانس کے جہاز اپنے آپ کو ایک دم غیر محفوظ سمجھنے لگے۔ اس خطرے سے بچنے کے لیے ۱۹۱۸ء میں

انعامی سوال: جب ہم تیل پر پانی ڈالتے ہیں تو وہ ایک پتلی تہہ میں پھیل جاتا ہے لیکن جب ہم پانی تیل پر ڈالتے ہیں تو وہ اس میں قطرے بن کر رہتا ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

رئیس حسن وانی

حیدر کالونی، آزمپورہ - سوپور ضلع بارہمولہ، کشمیر ۱۹۳۲۰۱

جواب: پانی ایک عجیب اور مختلف رقیق ہے (جنوری، فروری کے شمارے میں ڈاکٹر اعظم شاہ کا مضمون دیکھئے) اس کے مالیکیول (سالمے) پر مثبت اور منفی دونوں چارج ہوتے ہیں جن کی وجہ سے پانی کا ہر ایک مالیکیول دوسرے مالیکیول سے ہائیڈروجن بانڈ کی مدد سے جڑا رہتا ہے۔ اس طرح کسی بھی جگہ جتنا بھی پانی ہوتا ہے اس کا ہر مالیکیول ایک دوسرے سے جُڑ کر ایک بہت بڑا جسم (باڈی) بنا لیتا ہے۔ اسی وجہ سے پانی کے مالیکیول ایک دوسرے کو پکڑے رہتے ہیں جو کہ "ایڈہیزن" (ADHESION) کا عمل کہلاتا ہے۔ تیل پانی سے نہ صرف ہلکا ہوتا ہے بلکہ پانی میں گھلتا بھی نہیں اس لیے جب تیل کو پانی میں ڈالتے ہیں تو دونوں ناقابلِ حل رقیقوں کی درمیانی سطح پر کشش ہوتی ہے اس 'سطحی تناؤ' (SURFACE TENSION) کی وجہ سے تیل پانی کی سطح پر پھیل جاتا ہے۔ اس کے برخلاف جب تیل میں پانی ڈالا جاتا ہے تو دو باتیں واضح ہوتی ہیں، اوّل یہ کہ پانی تیل سے بھاری ہونے کی وجہ سے تیل کے برتن میں نیچے بیٹھ جاتا ہے، دوسرے یہ کہ چونکہ پانی تیل میں حل پذیر نہیں ہے اور پانی کے سالموں کے درمیان اپسی کھنچاؤ یا ایڈہیزن کی قوت ہوتی ہے اس لیے وہ ایک دوسرے سے جُڑ کر کم سے کم جگہ گھیرنے والی شکل یعنی گول یا قطرے کی شکل اختیار کر لیتے ہیں اور اس طرح پانی تیل میں قطرے کی شکل میں رہتا ہے۔

زخم سے باہر نکل جاتے ہیں۔

سوال: پہلی جنگِ عظیم میں الٹراسونک لہروں پر تجربات کر کے جو آلہ بنایا گیا تھا جس سے غرق شدہ جہازوں کا پتہ لگایا جاتا تھا، اس آلے کا نام کیا ہے اور وہ کس اصول کے تحت کام کرتا ہے؟ اس کے موجد کا نام بتایئے؟

ندیم احمد انصاری

۲/۲۰۳، روشن آباد، مالیگاؤں (ناسک)

لینگیون (LANGEVIN) نے آواز کی سُوپر سونک لہروں کی مدد سے سمندروں کی تہہ کا حال جاننے کے لیے ایک آلہ بنایا جس کا نام اس نے "سونار" (SONAR) رکھا۔ اس آلے کے ذریعے سُوپر سونک لہروں کو سمندر میں چاروں طرف پھیلا دیا جاتا ہے۔ اگر وہاں کوئی چیز موجود ہوتی ہے تو یہ لہریں اس سے ٹکرا کر واپس آتی ہیں۔ ان کو ریسیور پر وصول کر کے اس چیز کی ہیئت اور جہاز سے اس کا فاصلہ معلوم کر لیا جاتا ہے۔

باغبانی

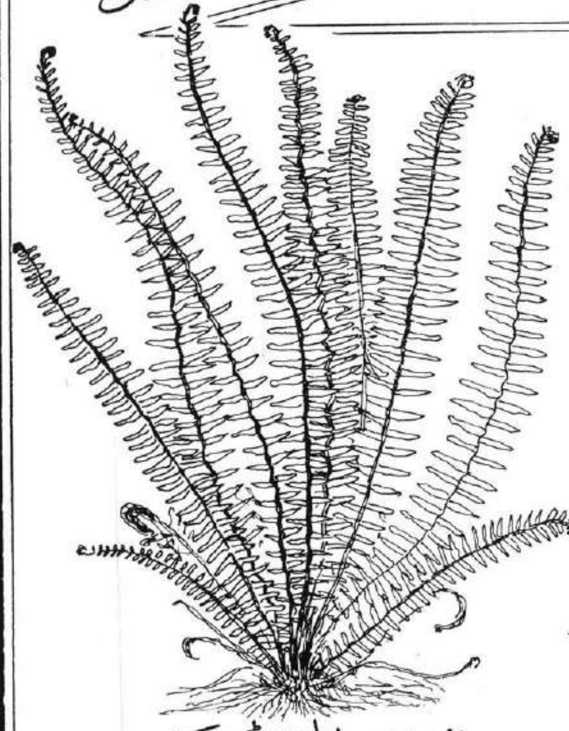
فرن لگایئے

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
و
عبدالمعید خاں

فرن بے حد خوبصورت پتّے دار پودے ہیں جن میں پھول نہیں آتے البتہ ان کے پتّوں پر ننھے ننھے اسپورس (SPORES) پیدا ہوجاتے ہیں جن کی مدد سے اُن کی افزائش ہوتی ہے۔ ان پودوں کو موسم کی سختیاں برداشت نہیں ہوتیں اس لیے انھیں ہمیشہ برآمدوں یا دوسری سایہ دار جگہوں پر رکھا جاتا ہے۔ انھیں باہر درختوں کے نیچے بھی رکھا جاسکتا ہے۔ فرن کی بعض اقسام ایسی بھی ہیں جو براہِ راست سورج کی روشنی برداشت کرسکتی ہیں لیکن دیکھا گیا ہے کہ وہ بھی اگر سایہ میں رکھی جائیں تو زیادہ سرسبز و شاداب رہتی ہیں۔ نمی ان پودوں کو بہت پسند ہے نہ صرف اِن کی جڑوں کو بلکہ باہر کی مرطوب فضا میں ان کے نازک پتے بھی زیادہ تروتازہ نظر آتے ہیں۔ لیکن اس کا یہ مطلب بھی نہیں کہ اِن کی جڑوں کو پانی سے تر رکھا جائے۔ گملوں میں ہمیشہ پانی کھڑا رکھنا مضر ہے۔ پانی اتنا ہی دینا چاہیئے کہ ہلکی نمی قائم رہے۔ یہ ٹھیک ہے کہ فرن کے پودوں کو نمی اور سایہ بہت عزیز ہیں تاہم سورج کی روشنی بھی ضروری ہے۔ اگر انھیں لگاتار سورج کی روشنی سے محروم رکھا جائے تو نشو و نما پر بڑا اثر پڑتا ہے۔

فرن لگانے کے لیے مٹی تیار کرتے وقت اس میں پتوں کی کھاد اور ریت کی آمیزش مفید ہوتی ہے گملوں کی تہہ میں ٹوٹی ہوئی ٹھیکریاں، چھوٹے پتھر اور کوئلے کے ٹکڑے ضرور رکھنا چاہیئے تاکہ پانی رکنے نہ پائے۔ کوئلہ پانی کو جذب کرکے نمی قائم رکھنے میں بھی مدد دیتا ہے اور اس کی اسی خصوصیت کی وجہ سے دیکھا گیا ہے کہ فرن کی جڑیں کوئلے کے ٹکڑوں سے چمٹ جاتی ہیں۔

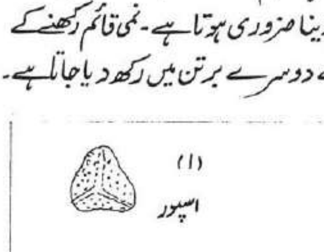
فرن کی افزائش دو طریقوں سے ہوتی ہے۔ اوّل اسپورس کی مدد سے اور دوسرے پُرانے گھنے پودوں کو تقسیم کرکے۔



فرن — پولس ٹیکم

فرن کے پتوں کی نچلی سطح پر بے شمار چھوٹے چھوٹے گول مگر چپٹے عضو پیدا ہوجاتے ہیں جنھیں اسپورینجیئم کہتے ہیں۔ ان کے اندر اسپورس بھرے ہوتے ہیں۔ جب اسپورس اپنی نشو و نما کی تکمیل کو پہنچتے ہیں یا یوں کہیئے پک جاتے ہیں تو اسپورینجیئم کا رنگ بھورا یا تقریبًا کالا ہوجاتا ہے۔ یہی وقت ہوتا ہے جب پتوں کو توڑ کر سکھانے کی غرض سے دو چکنے کاغذوں کے بیچ میں رکھا جاتا ہے۔ بعد میں دوسرے کاغذ پر ان پتّوں کو آہستہ سے جھاڑنے پر ننھے ننھے اسپورس باہر نکل جاتے ہیں۔ خیال رہے کہ اس کام کے

لیے اخبار کا کاغذ کبھی استعمال نہ کریں کیونکہ اس میں نمی جذب کرنے کی قوت ہوتی ہے اور اس سے اسپورس بے کار ہو سکتے ہیں۔ ریت اور پتوں کی کھاد ملی مٹی کو گملوں میں بھر کر پہلے نم کر لیتے ہیں اور پھر اس پر ان اسپورس کو چھڑک دیتے ہیں۔ اوپر سے مٹی کی تہہ لگانے کی ضرورت نہیں ہے تاہم گملے کو کسی پلاسٹک یا شیشے کے ڈھکن سے ڈھک دینا ضروری ہوتا ہے۔ نمی قائم رکھنے کے لیے گملے کو پانی سے بھرے دوسرے برتن میں رکھ دیا جاتا ہے۔



اسے سورج کی روشنی سے بچا کر رکھتے ہیں۔ ایک سے دو ہفتوں کے اندر خلیوں کے قطب نما مجموعے پیدا ہو جاتے ہیں جس کے بعد ہی گملوں سے ڈھکن ہٹا کر کھلی جگہ پر رکھ دیتے ہیں۔ اب گملوں میں پانی بھر دیتے ہیں جس سے یہ خلیوں کے مجموعے تیرنے لگتے ہیں۔ تقریباً دو مہینے تک ایک دن چھوڑ کر اس عمل کو ایک سے دو گھنٹے تک دہرایا جاتا ہے۔ اس کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ نر خلیہ کا مادہ مادہ خلیئے سے مل سکے۔ یہ خلیے قطب نما مجموعے کی نچلی سطح پر پیدا ہو جاتے ہیں۔ اس اختلاط کے بعد ہی نئے پودے وجود میں آتے ہیں۔ تقریباً سال بھر بعد قطب نما عضو کی اوپری سطح سے پھوٹنے والی ننھی پتیاں اس قابل ہو جاتی ہیں ہیں کہ انھیں آسانی سے دوسرے گملوں میں منتقل کیا جا سکے اور اس طرح فرن کے نئے گملے تیار ہو جاتے ہیں۔ فرن کی کئی اقسام جیسے ایڈی انیٹم، ٹیرس، مائیکروسوریم، ڈیلیزیم، سائیکلو سورس، نیفرولیپس وغیرہ میں اکتوبر تا دسمبر کے درمیان اسپورس بن جاتے ہیں اور ان کی مدد سے فرن کی افزائش کا مناسب ترین وقت بارشوں کے فوراً بعد ہوتا ہے۔ یہ کام بارش کے زمانے میں خاصا مشکل ہوتا ہے بالخصوص جب باغبانی کرنا ہو اور اس کے لیے مخصوص سہولتیں بھی حاصل نہ ہوں۔ پھر بھی مارچ اپریل تک پودوں کی اس حد تک نشوونما ہو جاتی ہے کہ انھیں الگ الگ گملوں میں منتقل کیا جا سکے۔

گملوں میں پودے لگاتے وقت خیال رکھنا چاہئے کہ گملے پوری طرح خشک ہوں کیونکہ اگر ان کی دیواریں نم ہوں تو جڑیں فوراً ان سے چمٹ جاتی ہیں جس سے نشوونما پر اچھا اثر نہیں پڑتا۔

پودوں کی بہتر نشوونما کے لیے مٹی کی بھی بہت اہمیت ہے۔ اس کے لیے دو حصے گوبر کی کھاد، دو حصے پتوں کی کھاد، دو حصے موٹی ریت، دو حصے لوم مٹی اور ایک ایک حصہ ٹوٹے گملوں کے ٹکڑے اور کوئلہ لیں۔ پودے لگاتے وقت خیال رکھنا چاہئے کہ جڑوں پر مٹی کی بہت موٹی تہہ نہ آئے اور رائی زومس (RHIZOMES) جو دراصل ان پودوں کے زیر زمین تنے ہوتے ہیں، وہ بھی زیادہ گہرائی پر نہ رکھے جائیں۔ گملوں میں کبھی سوکھی مٹی نہ بھریں بلکہ پہلے اسے تقریباً تین گھنٹے اچھی طرح پانی پی لینے دیں۔ ایک روز یوں ہی پڑا رہنے دیں اور پھر دیگر اشیاء اس میں اچھی طرح ملانے کے بعد استعمال کریں۔

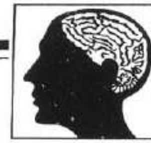
فرن کو اچھا رکھنے کے لیے گملے جلد جلد بدلنا بہتر ہوتا ہے۔ بعض بے حد ملائم فرن تو ہر مہینے اس تبدیلی کے طالب ہوتے ہیں جبکہ سخت اقسام کو دو سال میں ایک بار منتقل کرنا کافی ہوتا ہے۔ جب بھی پودوں کو پرانے گملوں سے نئے گملوں میں منتقل کریں تو گملے کو الٹا کر کے آہستہ سے تھپتھپا کر مٹی سمیت باہر نکال لیں۔ جڑوں کو بالکل نہ چھیڑیں کیونکہ ایسا کرنے سے پودا مر سکتا



ہے ۔ جڑیں اور تنے صرف اوپری مٹی میں ہوتی ہیں اس لیے بہت آہستگی سے مٹی نیچے سے کم کریں اور پھر نئے گملوں میں نئی مٹی بھر کر اسے اوپر سے رکھ دیں ۔ گملے میں مٹی اسی قدر رکھیں کہ پودا باہر نہ نکل جائے ۔ پودے منتقل کرنے کا بہترین وقت وہ ہے جب ان میں نئی جڑیں نکلنا شروع ہوں ۔ یہ جڑیں گملے کے کناروں سے باہر نکلی ہوئی دیکھی جاسکتی ہیں ۔

دوسرے طریقوں سے فرن کے پودے جلد تیار ہوجاتے ہیں ۔ پرانے پودوں میں کونپل نما بازوئی تنے نکل آتے ہیں ۔ یہ دراصل زیر زمین تنوں سے نکلتے ہیں ۔ نیز رائی زوم یا ادرکیہ کہلاتے ہیں ۔ ان تنوں کے ارد گرد اس قدر مٹی ڈالتے ہیں کہ ان کے نچلے حصے دب جائیں ۔ کچھ ہی عرصے بعد ان میں جڑیں نکل آتی ہیں اور تب انھیں بہت احتیاط سے اصل پودے سے الگ کر کے نئے گملوں میں منتقل کیا جاسکتا ہے ۔ نیفرولیپس اور پولس ٹیکم جیسی اقسام میں اس طرح کے تنے پیدا ہوتے ہیں ۔

پولی پوڈی ام جیسے فرن میں زیر زمین تنے میں شاخیں ہوتی ہیں، جن سے بے شمار جڑیں نکلی ہوتی ہیں ۔ ہر شاخ مکمل پودا بننے کی صلاحیت رکھتی ہے ۔ ان سے نئے پودے بنانے کی ترکیب یہ ہے کہ زیر زمین تنے کو مٹی سے الگ کیے بغیر کئی چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں بانٹ دیا جاتا ہے ۔ جب ہر حصے سے نئی پتیاں نکل آتی ہیں تب انھیں الگ الگ گملوں میں لگا دیا جاتا ہے ۔ بعض اقسام جیسے ڈیلیزیم ، ایتھیریم ، بلیچیم میں سکرس (SUCKERS) نکل آتے ہیں ۔ یہ دراصل زیر زمین تنے ہی ہوتے ہیں جو مٹی کے اوپر کھلی فضا میں باہر نکل آتے ہیں ۔ ان سے بھی نئے پودے تیار ہو جاتے ہیں ۔ اسی طرح بعض فرن کی اقسام میں پتوں پر گودے دار کونپل نما عضو نکل آتے ہیں جو بعد میں جھڑ کر نیچے گر جاتے ہیں اور پھر ان سے بھی نئے پودے وجود میں آجاتے ہیں ۔ ● ●

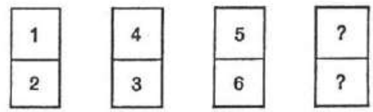


کسوٹی

۱۴

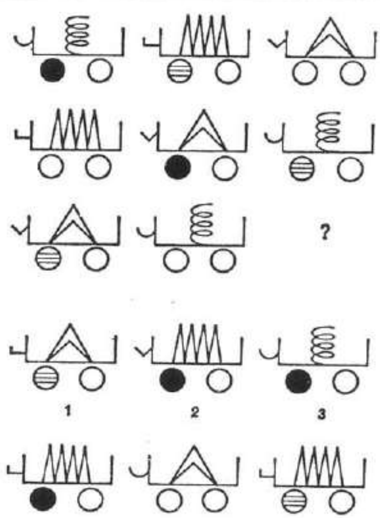
نیچے دیئے گئے سوالیہ نشان کی جگہ کون سا نمبر آئے گا؟

۱

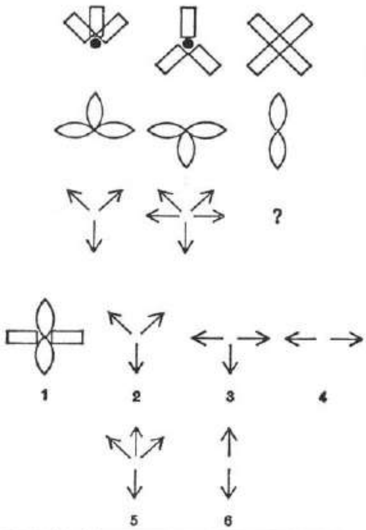


نیچے دیئے گئے سیٹوں (۲-۵) میں تین لائنوں میں تین تین ڈیزائن ایک خاص ترتیب سے دیئے گئے ہیں۔ تیسری لائنوں میں آخری ڈیزائن کی جگہ خالی ہے۔ ہر سیٹ کے ساتھ چھ ڈیزائن دیئے گئے ہیں۔ آپ یہ بتائیے کہ کس خالی جگہ پر کس نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟

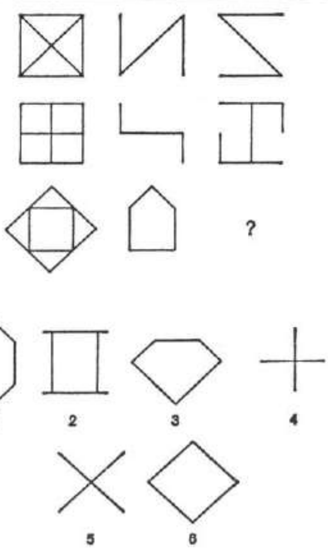
۲

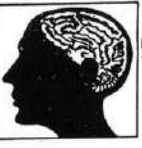


۳



۴





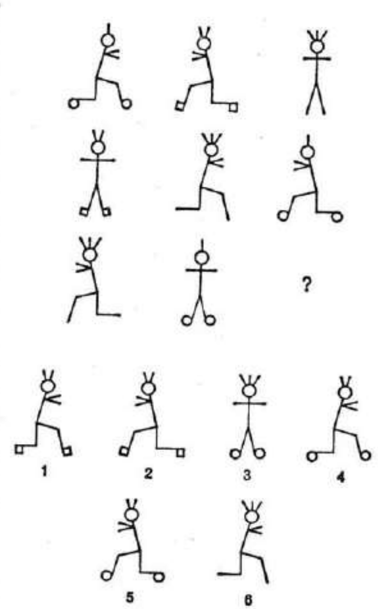
آپ کے جوابات "کسوٹی کوپن" کے ہمراہ ہمیں ۱۰/مئی ۱۹۹۵ء تک مل جانے چاہئیں۔ صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ اندازی ۶ بہن بھائیوں کے نام چن کر جون ۱۹۹۵ء کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ نیز جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔ جوابات پر یا کوپن پر کسوٹی نمبر ضرور لکھیں۔

نوٹ:

(۱) یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح نیز دینی مدارس کے طلبا و طالبات کے لیے ہے۔

(۲) کسوٹی میں شمولیت کے واسطے آنے والے خطوط کی تعداد میں بے حد اضافے کی وجہ سے اب ۶ شرکا کو انعام دیا جائے گا۔

(۳) بہت سارے جوابات صحیح ہونے کے باوجود قرعہ اندازی میں شامل نہیں کیے گئے کیونکہ ان کے ساتھ "کسوٹی کوپن" نہیں تھا۔ کسوٹی کوپن رکھنا نہ بھولئے۔

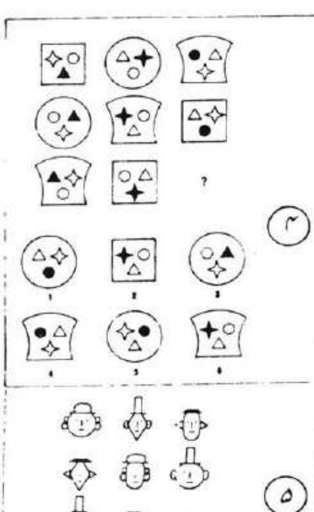


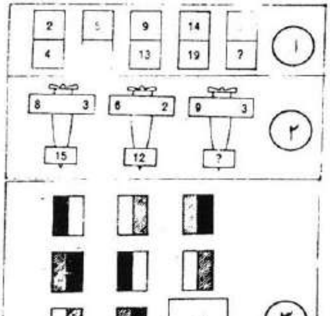
صحیح جوابات کسوٹی نمبر ۱۲

جواب نمبر ۱ — $\frac{۲۰}{۲۶}$ (اوپر والے نمبر ۳، ۴، ۵ اور پھر ۶ کے اضافے کے ساتھ بڑھتے ہیں جبکہ نیچے والے نمبر ۴، ۵، ۶ اور پھر ۷ کے اضافے کے ساتھ بڑھتے ہیں۔

جواب نمبر ۲ — ۱۶ (جہاز کے پر کے نمبروں کو جوڑ کر ۴ جمع کرنے پر ملتا ہے — یا
۱۸ (جہاز کے پر کے نمبروں کے فرق کو ۳ گنا کرنے پر ملتا ہے)

جواب نمبر ۳ — ڈیزائن نمبر ۱ — جواب نمبر ۴ — ڈیزائن نمبر ۵ — جواب نمبر ۵ — ڈیزائن نمبر ۶





بذریعہ قرعہ اندازی انعام پانے والے ہونہار بہن بھائی

(۱) **سیدہ شاداب شیریں** ۔ معرفت سید عبدالمسجود نزد نگ گاہ، بھدرک ۷۵۶۱۰۰ (اڑیسہ)

(۲) **ثمامہ فیصل** دارالعلوم احمدیہ سلفیہ لہریا سرائے دربھنگہ ۸۴۶۰۰۱ بہار

(۳) **سیف الاسلام** — اے۔ ۶۳۹، ذاکر نگر (ویسٹ) جامعہ نگر نئی دہلی ۲۵-۱۱

(۴) **ارباب سکندر** - ۵-۴۴ اقبال روڈ، وانمباڑی (تامل ناڈو)

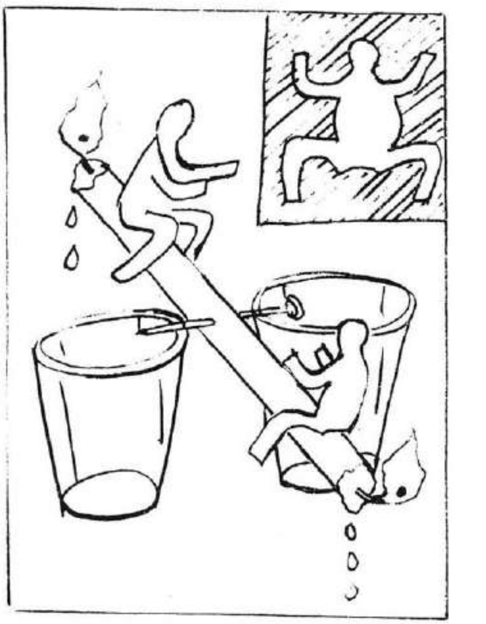
(۵) **سلیم خاں** ولد شمشیر خاں پوسٹ کلگاؤں تعلقہ دگرس ضلع ایوت محل (مہاراشٹر)

(۶) **محمد پرویز خاں** السبیل اکیڈمی ضلع ارریہ (بہار)

ورکشاپ

موم بتّی کا جھولا

سیّد محمد مظفرالاسلام صابر۔ کیموز، جبل پور



آپ کو موم بتّی کا آٹومیٹک جھولا بنانا ہے۔ ایک موم بتی لیجئے اس کے دوسرے سرے کو بھی چھیل لیں تاکہ بتی کا حصہ نظر آنے لگے۔ ایک آل پن یا تار کا کوئی لمبا، سیدھا ٹکڑا لے کر موم بتّی کے بالکل بیچ کے حصے سے آر پار کر دیجئے۔ گتّے کے دو گُڈّے یا پُتلے بنا کر موم بتّی کے دونوں سروں پر بٹھا دیں۔ پلاسٹک کے بنے ہوئے چھوٹے چھوٹے گُڈّے بھی اس کام کے واسطے استعمال کیے جاسکتے ہیں۔

اب دو برابر اونچائی والے کانچ کے گلاس لے کر اس طرح رکھیں کہ گلاس کے دونوں سروں پر پن ٹک جائے۔ دیا سلائی سے موم بتّی کے دونوں سروں کو جلا دیجئے۔ موم بتی کے دونوں سرے جلنے لگیں گے۔ کچھ دیر کے بعد موم بتّی ایک جھولے کی مانند جھولتی نظر آئے گی اور ساتھ ہی گڈّے بھی۔



ہنسی ہنسی میں

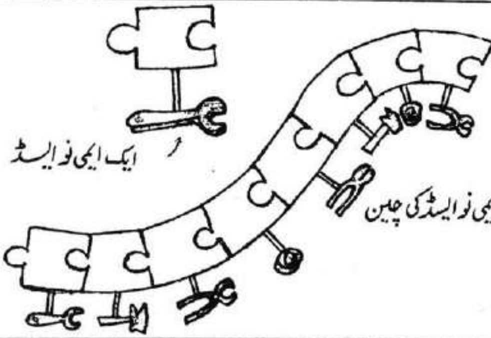
انوکھی پیغام رسانی
قسط ۵

ایمی نو ایسڈ چھوٹے چھوٹے مالیکیول (سالمے) ہوتے ہیں جو کہ کاربن، ہائیڈروجن، آکسیجن، نائٹروجن اور سلفر سے مل کر بنتے ہیں. ان میں ایک خاص بات یہ ہوتی ہے کہ ان پر مثبت اور منفی دونوں گروپ پائے جاتے ہیں، یعنی یہ ایک ایسڈ (تیزاب) کے طور پر بھی کام کر سکتے ہیں اور الکلی (قلی) کے طور پر بھی۔ اسی وجہ سے یہ آپس میں ایک دوسرے سے بہت آسانی سے جڑ جاتے ہیں۔ ان کا یہ آپسی بندھن "پیپ ٹائیڈ بانڈ" باندھتا ہے اور اس طرح ایمی نو ایسڈ کی جو چین یا قطار بنتی ہے، وہ "پیپ ٹائیڈ" کہلاتی ہے۔

لیجئے قدرتی طور پر پروٹین میں پائے جانے والے ۲۰ ایمی نو ایسڈس کی فہرست دیکھئے:

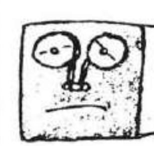
مکمل نام		مختصر نام	مکمل نام		مختصر نام
ایلانین	(ALANINE)	Ala	میتھیونن	(METHIONINE)	Met
سِس ٹین	(CYSTEINE)	Cys	ایسپیراجن	(ASPARAGINE)	Asn
ایسپارٹک ایسڈ	(ASPARTIC ACID)	Asp	پرولین	(PROLINE)	Pro
گلوٹیمک ایسڈ	(GLUTAMIC ACID)	Glu	گلوٹامین	(GLUTAMINE)	Gln
فینائل ایلانین	(PHENYLALANINE)	Phe	آرجی نین	(ARGININE)	Arg
گلائسین	(GLYCINE)	Gly	سیرین	(SERINE)	Ser
ہسٹی ڈین	(HISTIDINE)	His	تھریونن	(THREONINE)	Thr
آئسو لیوسین	(ISOLEUCINE)	Ile	ویلین	(VALINE)	Val
لائسین	(LYSINE)	Lys	ٹرپٹوفان	(TRYPTOPHAN)	Trp
لیوسین	(LEUCINE)	Leu	ٹائروسین	(TYROSINE)	Tyr

ہر ایمی نو ایسڈ کی خاصیت بالکل الگ ہوتی ہے۔ پروٹین مالیکیول میں ان کا کام بھی الگ ہوتا ہے۔ بالکل اسی طرح جیسے ہر اوزار کا کام ایک دم الگ اور منفرد ہوتا ہے۔

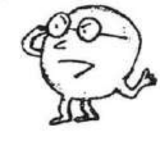




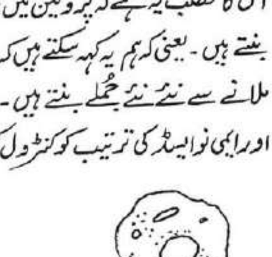
ایک چھوٹے پروٹین میں ۱۰۰-۳۰ ایمی نوایسڈ ہوتے ہیں، درمیانی جسامت کے پروٹین میں ۳۰۰-۱۰۰ اور بہت بڑے پروٹین مالیکیول جیسے ایلبومن (انڈے کی سفیدی میں یہی پروٹین ہوتا ہے) میں ۵۸۵ — کچھ اور بڑے پروٹین اس سے بھی زیادہ ایمی نو ایسڈس سے بنتے ہیں جیسے "کولاجن" جس میں ۱۰۵۲ ایمی نوایسڈ ہوتے ہیں۔







قدرتی طور پر صرف ۲۰ ایمی نوایسڈس پائے جاتے ہیں جبکہ پروٹین مالیکیول میں اس سے کہیں زیادہ ایمی نوایسڈ ہوتے ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ پروٹین میں ہر ایمی نوایسڈ کے ایک سے زیادہ مالیکیول موجود ہوتے ہیں۔ ان ہی کے لوٹ پھیر سے نئے نئے پروٹین بنتے ہیں۔ یعنی کہ ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ ۲۰ ایمی نوایسڈ — ۲۰ حروف کی مانند ہیں جن کی ترتیب بدلنے سے نئے نئے الفاظ اور ان کو ملانے سے نئے نئے جملے بنتے ہیں۔ ایمی نوایسڈ کی ترتیب بدلنے سے نئے نئے پروٹین بنتے ہیں اس لیے ان کی ترتیب بہت اہم ہے اور ایمی نوایسڈ کی ترتیب کو کنٹرول کرنے والے قدرت کے زبردست شاہکار — مالیکیول — یعنی نیوکلک ایسڈس ہیں —



بقیہ : بارھویں کے بعد کیا؟

ملک کی لگ بھگ سبھی ریاستی یونیورسٹیوں میں الگ سے یا پھر یونیورسٹی کے تحت شعبوں میں بھی کئی پیشہ ورانہ کورسیز کے پڑھانے کا انتظام ہے۔ لہٰذا دہلی سے باہر کے طلبا اپنی اپنی ریاستی یونیورسٹیوں کے داخلہ سیل سے یا پھر یونیورسٹی انفارمیشن ڈگائیڈنس بیورو سے تمام کورسیز، تعلیمی استعداد، داخلہ کا طریقۂ کار، داخلوں کی تاریخ کے بارے میں معلومات حاصل کر سکتے ہیں۔

مضمون کی دوسری قسط میں سینئر سیکنڈری کے بعد مختلف پیشہ ورانہ ٹریننگ کورسیز اور دوسرے ایوینیوز (راستوں) کے بارے میں معلومات دی جائے گی۔



یوسف سعید

پیش رفت

جان بچانے کے لیے ائیر بیگ

عام طور پر تیز رفتار کار چلاتے ہوئے ایکسیڈینٹ ہوجانے کی صورت میں ڈرائیور کی جان بچنے کا سب سے کارآمد طریقہ سیٹ بیلٹ سمجھا جاتا ہے جو دراصل دھکّا لگنے کے وقت ڈرائیور کو کار کی ٹھوس سطحوں سے ٹکرانے سے بچاتی ہے۔ مگر اب ایک نیا طریقہ جو یورپ اور امریکہ کی کئی کاروں میں لگنا شروع ہوگیا ہے وہ ائیر بیگ ہے۔ یہ ایک قسم کا بڑا اور کافی مضبوط غبارہ ہوتا ہے جو اسٹیرنگ وھیل کے بیچوں بیچ ڈرائیور کے چہرے کی جانب فِٹ ہوتا ہے۔ جیسے ہی تیز رفتار کار کسی سطح سے ٹکراتی ہے۔ ایک سیکنڈ سے بھی کم وقت میں یہ غبّارہ یا ائیر بیگ پوری قوت سے ہوا کے ذریعے پھول کر ڈرائیور کے سامنے نکل آتا ہے۔ اور اب گہرے دھکّے کی وجہ سے اگر ڈرائیور کا جسم آگے اسٹیرنگ وھیل کی طرف جھکتا بھی ہے تو یہ بیگ اسے آرام پہنچاتا ہے اور سر اور سینے وغیرہ پر ذرا بھی چوٹ لگنے نہیں دیتا۔ ائیر بیگ کے استعمال سے امریکہ میں کئی ایکسیڈینٹس میں لوگوں کی جانیں بچی ہیں۔ اسے اسٹیرنگ وھیل کے علاوہ ڈیش بورڈ پر اور پیچھے بیٹھے لوگوں کے لیے بھی لگایا جاسکتا ہے۔ دیکھنا یہ ہے کہ یہ ٹکنالوجی ہمارے ملک کی کاروں میں کب تک آپائے گی۔

زمین دوز پانی کی سطح

ایک سروے کے مطابق دہلی اور اس کے آس پاس کے علاقوں میں زمین دوز پانی کے خزانے میں پانی کا لیول گھٹتا جارہا ہے۔ اور اس کی سب سے بڑی وجہ ہے تقریباً ہر گھر میں موجود ٹیوب ویل پمپ۔ دراصل یہ کمی صرف دہلی تک ہی محدود نہیں ہے بلکہ پورے ملک میں زمین دوز پانی کی سطح میں پچھلے دنوں میں کافی کمی آئی ہے اور سائنسداں اس سطح کو مزید کم ہونے سے روکنے کے لیے تدبیریں سوچ رہے ہیں۔ رانچی اور پٹنہ کے کچھ سائنسدانوں نے ایک انوکھی ترکیب نکالی ہے۔ ان کے مطابق اگر ہم استعمال شدہ گندے پانی کو کیمیاوی طریقوں سے صاف کرکے دوبارہ زمین دوز خزانوں میں واپس پہنچادیں تو اس مسئلے کو کچھ حد تک حل کرسکتے ہیں۔ یہ طریقہ پٹنہ کے کئی صنعتی علاقوں میں گھروں میں استعمال ہونا شروع بھی ہوگیا ہے۔ سب سے پہلے استعمال شدہ پانی کو لیب میں ٹیسٹ کیا جاتا ہے اس کے بعد خاص کیمیکلس کے ذریعے صاف کیا جاتا ہے اور پھر زمین میں مٹی سے گزارتے ہوئے واپس پانی کی سطح تک پہنچا دیا جاتا ہے۔ اسی پانی کو ٹیوب ویل سے کھینچ کر کوئی اور پھر سے استعمال میں لاسکتا ہے۔

انسانی جسم کا درجۂ حرارت

آج تک، پوری دنیا میں ایک عام انسان کا نارمل درجۂ حرارت ۹۸٫۶ ڈگری فارن ہائیٹ سمجھا جاتا رہا ہے مگر ایک جدید ریسرچ کے مطابق شاید اس اسٹینڈرڈ میں کچھ ترمیم کرنی پڑے گی۔ دراصل ابھی تک مروج یہ اوسط درجۂ حرارت ۱۹ ویں صدی میں لاکھوں لوگوں کی بغلوں میں مرکری تھرمامیٹر لگاکر لیے گئے مشاہدے سے قائم کیا گیا تھا۔ لیکن آج کل کے جدید ترین الیکٹرنک تھرمامیٹر سے ہزاروں افراد کے منہ سے لیے گئے مشاہدے سے پایا گیا ہے کہ نیا اوسط ۹۸٫۶ کے بجائے ۹۸٫۲ ہے یعنی پہلے سے اعشاریہ چار ڈگری کم ہوتا ہے۔ اور یہ بھی کہ دن کے مختلف پہروں میں یہ اوسط کافی بدلتا رہتا ہے۔ اور ہر انسان کے ٹمپریچر کا اوسط بھی مختلف ہوتا ہے۔



کامپیکٹ ڈسک بھی خراب

آواز یا موسیقی کو ریکارڈ کرنے کے لیے میگنیٹک (مقناطیسی) ٹیپ اور گراموفون ریکارڈس سے اچھی ٹکنالوجی سی۔ڈی (C.D) یا کامپیکٹ ڈسک جب بازار میں آئی تو اس کے بنانے والوں نے یہ دعویٰ کیا تھا کہ سی ڈی کبھی کسی حالت میں خراب نہیں ہوسکتے۔ اور ایک بار ریکارڈ کی ہوئی آواز ان پر ہمیشہ کے لیے بالکل نئی رہے گی۔ یہی وجہ ہے کہ آجکل دنیا بھر میں اور اب ہندوستان میں بھی سی ڈی کافی مقبول ہورہے ہیں۔ لیکن اس کے موجدین کا دعویٰ اب شاید سچّا ثابت نہیں ہورہا ہے۔ برطانیہ میں ایک سروے کے مطابق تقریباً سبھی ڈسکوں نے مشکلیں پیدا کرنی شروع کردی ہیں۔ ان کو آسانی سے توڑا یا موڑا جاسکتا ہے کبھی کبھی وہ چلتے ہوئے خود رُک جاتے ہیں اور اسی طرح کی کئی مشکلیں ہیں جن کو دیکھتے ہوئے یہ کہا جاسکتا ہے کہ وقت کے ساتھ ساتھ ڈسک بھی اسی طرح خراب ہوسکتے ہیں جیسے وینائل ریکارڈ یا میگنیٹک ٹیپ۔

خوبصورت عمارت کو آلودگی سے خطرہ

دہلی کی مشہور بہائی عبادت گاہ لوٹس ٹیمپل جو اب سے صرف آٹھ سال پہلے ہی بن کر تیار ہوئی تھی، آج اپنے قریب موجود فیکٹریوں کی وجہ سے فضائی آلودگی کا شکار ہے۔ کمل کے پھول کی شکل میں بنی سفید سنگ مرمر کی اس عالیشان عمارت کی چمک وقت سے پہلے ہی دھندلی ہونی شروع ہوگئی ہے۔ جنوبی دہلی کے جس علاقے میں اس کو تعمیر کیا گیا تھا وہاں آس پاس سیکڑوں فیکٹریوں کی چمنیاں ہر وقت زہر اگلتی رہتی ہیں اور سب سے بڑا خطرہ کچھ دوری پر واقع بدرپور پاور پلانٹ سے ہے جس کی بڑی بڑی چمنیوں سے ہر وقت ایک طرح کی سیاہ راکھ یا فلائی ایش (FLY ASH) نکلتی رہتی ہے اور ہوا کے ذریعے آکر سیدھے عمارت پر گرتی ہے۔ آئی آئی ٹی، بمبئی کے چند سائنسداں جو یہاں اس کے اثرات کا مشاہدہ کررہے ہیں، ان کا کہنا ہے کہ اس راکھ کے ذرات آہستہ آہستہ سنگ مرمر کی سطح کو کھرچ رہے ہیں۔ اگر کوئی قدم جلد ہی نہ اٹھایا گیا تو شاید چند ہی سالوں میں اس کی چمک بالکل ختم ہوجائے گی۔ اس عمارت کے آرکیٹکٹ فاری بُرز ساحبیا کا کہنا ہے کہ اس کی ڈیزائننگ میں کئی برس لگے تھے بہت خاص قسم کا سنگ مرمر آلوُرا اور جے پور کی کانوں سے منگوایا گیا تھا اور سفید سیمنٹ کوریا سے برآمد کیا گیا اور اس وقت کے اندازے سے عمارت کی عمر بغیر کسی دیکھ ریکھ یا مرمت کے، سیکڑوں برس ہونی چاہیئے تھی۔ مگر ابھی سے حال یہ ہے کہ ڈیڑھ لاکھ روپے ہر ماہ اس کی مکمل دُھلائی پر خرچ ہوتے ہیں اور اسے مزید آلودگی سے بچانے کے لیے ریسرچ جاری ہے۔

گجرات میں آثار قدیمہ

گجرات میں دھولا ویرا کا مقام دریائے سندھ کی قدیم تہذیب کا ایک حصّہ سمجھا جاتا ہے۔ پچھلے مہینے ہندوستانی آثار قدیمہ کے ماہرین کو اس جگہ سے دنیا کا سب سے پرانا (SIGN BOARD) یعنی اعلانیہ تختہ ملا ہے جس پر ہڑپّا کی زبان کے دس مختلف حروف یا نشان بنے ہیں۔ یہ تختہ تقریباً دس ہزار سال پرانا ہوسکتا ہے۔ اس کی دریافت سے پہلے ماہرین کو اس قسم کے کئی حروف دوسری اشیاء پر بھی لکھے ملے جیسے کہ مہریں، چوڑیاں اور کھلونے وغیرہ۔ مگر دھولاویرا کے اس انوکھے تختے پر بنا ایک ایک حرف تقریباً ۳۷ سینٹی میٹر لمبا اور ۲۵ سے ۲۷ سینٹی میٹر چوڑا ہے جو اب تک ملے نوادرات میں سب سے بڑے حروف ہیں۔ یہ دسوں حروف لکڑی پر کھود کر بنائے گئے ہیں۔

جل پری

کہانیوں میں جل پری کا اکثر ذکر آتا ہے جس کا آدھا جسم مچھلی کا اور آدھا خوبصورت پری جیسا تھا۔ کہانیوں کی اس



جل پری کی حقیقت تو ہم نہیں جانتے۔ البتہ سائنسدانوں نے قدیم ترین دور سے تعلق رکھنے والے ایک جل بھومی جانور کا ڈھانچہ دریافت کیا ہے جس سے اس بات کے نئے شواہد ملنے کی امید ہے کہ سمندر میں رہنے والے جانوروں سے خشکی پر رہنے والے جانوروں تک ارتقائی مراحل کس طرح عمل میں آئے۔ زمین کی تہہ میں دبے ہوئے اس ڈھانچہ کو امریکہ کے شمالی پنسلوانیہ کے علاقہ سے برآمد کیا گیا ہے اور تحقیقی جریدہ سائنس کے تازہ شمارے میں شائع کی گئی تفصیلات کے مطابق جل بھومی کے جانور کے یہ اجزا کم از کم ۳۶ کروڑ پچاس لاکھ سال پرانے ہیں۔ اس طرح شمالی امریکہ میں پائے جانے والے یہ اب تک کے قدیم ترین باقیات (فاسل) ہیں جبکہ اس سے زیادہ قدیم صرف ایک ڈھانچہ خشکی پر پائے جانے والے قدیم جانور کا ہے جو اسکاٹ لینڈ میں پایا جاتا ہے اور جس کا تعلق ۳۷ کروڑ سال قبل سے بتایا جاتا ہے۔

پنسلوانیہ میں دریافت کیے گئے جانور کے بارے میں خیال ہے کہ یہ ڈائنا سور کی نسل سے بھی چودہ کروڑ سال قبل زمین پر پایا جاتا تھا اور خشکی اور پانی دونوں میں جینے کی صلاحیت رکھتا تھا۔ یہ ایک میٹر لمبا رہا ہوگا اور پانی میں تیرنے میں مدد کے لیے اس کی ایک دُم بھی رہی ہوگی۔ جل بھومی جانور ہونے کے ناطے سائنسدانوں کے مطابق اس نے اپنی زندگی کا ابتدائی حصہ پانی میں گزارا ہوگا جس کے دوران گلپھڑے سانس لینے کے کام آتے ہوں گے جبکہ بعد میں خشکی پر چلنے پھرنے کے لائق ہونے کے لیے اس کے جسم میں پھیپھڑوں، ٹانگوں اور دوسری صلاحیتوں کا اضافہ ہوا ہوگا۔ فلاڈلفیا کی اکاڈمی آف نیچرل سائنسز میں قدیم ڈھانچوں کے ایک ماہر ٹیڈ ڈائشلر نے جریدہ سائنس کے مذکورہ بالا مضمون میں بتایا ہے کہ قدیم ترین جل بھومی جانوروں کو مچھلیوں اور دوسرے ریڑھ والے جانوروں کے درمیان جن میں رینگنے اور دودھ پلانے والے جانور نیز چڑیاں شامل ہیں ایک کڑی کی حیثیت حاصل ہے اور ہاتھ پیر جیسے اعضا رکھنے والے تمام جانوروں کا ارتقا اس جل بھومی یا اس سے مشابہ جانور سے ہی ہوا ہے۔

پنسلوانیہ میں دریافت کیے گئے اجزا میں کھوپڑی کے ٹکڑے اور کندھے کا سالم حصہ شامل ہے۔ کندھے کی ہڈی کافی بڑی اور مضبوط ہے جس سے جانور کی طاقت کا اندازہ ہوتا ہے۔ ساڑھے ۳۶ کروڑ سال پرانی ہونے کے باوجود حیرت انگیز طور پر مضبوط اس ہڈی کے نشانات سے یہ اندازہ بخوبی لگایا جا سکتا ہے کہ بدن کا بوجھ اٹھانے اور چلنے پھرنے کے لیے اس کی کتنی افادیت تھی۔ پنسلوانیہ یونیورسٹی میں بایولوجی کے پروفیسر نیل شوبین کے مطابق کندھے کی ہڈی کسی جاندار کی جسمانی صلاحیتوں کی ایک پوری داستان اپنے اندر رکھتی ہے۔ مثال کے طور پر مچھلی کے شانے کی ہڈی ہلکی ہوتی ہے اور جب وہ تیرتی ہے تو اس کے پورے جسم میں لچک اور دُم میں دائیں بائیں حرکت ہوتی ہے۔ لیکن نو دریافت ڈھانچہ سے اندازہ ہوتا ہے کہ یہ جانور مچھلی سے بالکل الگ آگے پیچھے حرکت کی صلاحیت رکھتا ہے اور اپنے پیروں پر کھڑا بھی ہو سکتا تھا۔ البتہ دُم کے بارے میں نہیں کہا جا سکتا کہ پانی میں تیرنے کے لیے اسے دُم کی ضرورت نہیں رہی ہوگی۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

- نائٹرس آکسائڈ ایک ایسی گیس ہے جس کو سونگھنے سے آدمی ہنستا ہی رہتا ہے۔
- انسان کے دماغ کا وزن لگ بھگ ۳ پونڈ ہے۔
- تل چٹے (کاکروچ) کا خون سفید ہوتا ہے۔
- انسان کا دل ۲۴ گھنٹے میں ۱۰۶۵۶۰ بار دھڑکتا ہے۔
- انسان کے جسم میں تقریباً ۵ لیٹر خون ہوتا ہے۔

انوار الحق بھٹو

درجہ ہشتم یونین اسکول علی گڑھ

کاوِش

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس و ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھئے یا کارٹون بناکر اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور "کاوش کوپن" کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجئے۔ قابلِ اشاعت تحریر کے ساتھ مصنف کی تصویر شائع کی جائے گی نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط و کتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں (ناقابلِ اشاعت تحریروں کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)۔



نکہت انصاری حق

X

رابعہ گرلز پبلک اسکول، دہلی

آلودگی ایک بلا

کردار:

عامر : پانچویں کلاس کا طالب علم

عاصم : عامر کا دوست

نہاں : عامر کی بڑی بہن

پردہ اٹھتا ہے:

کمرے میں عامر اور عاصم بیٹھے اسکول کا سبق پڑھ رہے ہیں تبھی نہاں اندر آتی ہے۔

نہاں : کیا ہو رہا ہے بھئی؟

عامر : آپا! آخر یہ آلودگی کیا بلا ہے۔ پلیز سمجھا دیں۔ کل ہماری کلاس میں سَر اسی موضوع پر پڑھائیں گے۔

نہاں : عامر! تم نے آلودگی کو بالکل صحیح نام دیا۔ یہ بلا ہی ہے اگر اس پر قابو نہ پایا گیا تو ایک دن ایسا آئے گا کہ دنیا کا ہر شخص اس کے شکنجے میں ہوگا۔

عاصم : آپا! پہیلیاں نہ بجھائیے، ذرا بتائیے آخر یہ ایسی کیا خطرناک چیز ہے؟

نہاں : میرے پیارے بھائیو! یہ میں نہیں کہہ رہی ہوں بلکہ دنیا بھر کے بڑے بڑے سائنسداں کہہ رہے ہیں اور ماہرِ ماحولیات تمام ملکوں سے اپیل کر رہے ہیں کہ وہ ہر قسم کی آلودگی پر قابو پانے کے لیے ایڑی چوٹی کا زور لگا دیں۔

عامر : آپا! آلودگی کسے کہتے ہیں اور اس کے کیا کیا نقصانات ہیں؟

نہاں : آلودگی کا مطلب ہوتا ہے کسی بھی طرح ہوا یا زمین کا گندا ہونا۔ آلودگی کئی قسم کی ہوتی ہے جیسے ہوا کی آلودگی، پانی کی آلودگی، زمین کی آلودگی وغیرہ۔

عاصم : یہ پانی کی آلودگی کیا ہے؟

نہاں : دیکھو اب جبکہ ہم اکیسویں صدی میں داخل ہونے والے ہیں پھر بھی ہمارے ملک کے بہت سے دیہاتوں میں آج بھی لوگ صفائی کے اصولوں سے ناواقف ہیں۔ وہ لوگ آج بھی جس ندی میں کپڑے دھوتے ہیں، اسی پانی میں خود بھی نہاتے ہیں اور اپنے مویشیوں کو بھی نہلاتے ہیں۔ کوڑا کرکٹ بھی اسی ندی میں ڈالتے ہیں اور پھر وہی پانی پینے کے لیے استعمال بھی کرتے ہیں۔ گویا اپنی صحت کے خود ہی دشمن بن جاتے ہیں۔

عامر : پھر تو آپا! ہمیں چاہئے کہ ہم دیہی علاقوں میں تعلیم عام کریں اور انھیں آلودگی کے نقصانات سے آگاہ کریں۔

نہاں : بے شک! اور یہ جو زمین کی آلودگی ہے اس میں بھی گندگی اور کوڑا کرکٹ اہم رول ادا کرتے ہیں۔ دیکھو نا لوگ



اپنے گھروں کے باہر کوڑا پھینکتے ہیں۔ جگہ جگہ کوڑے کے ڈھیر دکھائی دیتے ہیں جو جراثیم کا گھر ہیں۔ پھر مکھیاں اور مچھر جیسے کیڑے ان جراثیم کو انسانوں تک پہنچا کر بیماری پھیلاتے ہیں۔

عامر: لیکن آپا! کوڑا بھی تو پھینکنا ہی ہے نا؟

نہاں: ہاں! مگر ہمیں کوڑا اسٹرک پر نہیں پھینکنا چاہئے بلکہ کوڑا گاڑی جو سرکار بھیجتی ہے اس میں ڈالنا چاہئے۔ یا گھر میں کوڑے دان میں بند کر کے رکھنا چاہئے اور جمعدار کو دیدینا چاہئے۔

عاصم: یعنی آپا ہمیں اپنے گھر میں بھی کوڑا ڈھنک کر رکھنا چاہئے۔

نہاں: بالکل ٹھیک کہا تم نے عاصم اس سے گھر میں بیماری پھیلنے کا خطرہ نہیں ہوگا۔

عاصم: اچھا آپا اب ہوا کی آلودگی کے بارے میں کچھ بتائیے۔

نہاں: اچھا بتاؤ موٹر گاڑیوں سے کیا نکلتا ہے؟

عامر: دھواں!

نہاں: ہاں موٹر گاڑیوں سے نکلنے والا دھواں ہوا کو گندا کرتا ہے کیونکہ اس میں زہریلی گیس ہوتی ہے۔ اسی طرح کارخانے بھی دھواں چھوڑتے ہیں۔

عاصم: آپا! کیا جنگل کی کٹائی کا تعلق بھی ہوا کی آلودگی سے ہے؟

نہاں: ہاں عاصم آجکل پیڑوں کی بڑے پیمانے پر کٹائی سے ہوا میں آکسیجن کی مقدار کم کر رہی ہے اور کاربن ڈائی آکسائڈ کی مقدار بڑھا رہی ہے۔

عامر: آپا پھر تو ہمیں زیادہ سے زیادہ پیڑ پودے لگانے چاہئے۔

نہاں: ہاں!

عاصم: لیکن دھوئیں کے بارے میں ہم کیا کر سکتے ہیں؟

نہاں: اس کے لیے سرکار کو چاہئے کہ کارخانے آبادی سے دور بنوائے اور ہمیں چاہئے کہ اپنی گاڑیوں کی جانچ کراتے رہیں۔ تاکہ وہ زیادہ دھواں نہ چھوڑیں۔

عامر اور عاصم: ہم کل ہی اپنے کلاس کے بچوں کو آلودگی کے نقصانات اور اس سے بچنے کی تدابیر بتائیں گے۔

نہاں: بالکل! ہر آدمی اگر اپنے اپنے طور پر کوشش کرے تو کچھ بھی ناممکن نہیں ہے۔ آؤ ہم تینوں مل کر عہد کریں کہ اپنے علاقے میں نہ تو خود گندگی پھیلائیں گے اور نہ پھیلنے دیں گے۔ اور خوب پیڑ پودے لگائیں گے۔

پردہ گرتا ہے۔

مسیح الرحمٰن فضل الرحمٰن
اینگلو اردو ہائی اسکول
اقبال روڈ، دھولیہ ۴۲۴۰۰۱
(مہاراشٹر)



مصنوعی دل

انسان نے آج بہت زیادہ ترقی کر لی ہے۔ وہ ایٹمی اور کمپیوٹر دور میں داخل ہو چکا ہے، چاند پر پہنچ چکا ہے۔ اس کے علاوہ بھی اس نے ہر میدان میں حیرت انگیز ترقی کی ہے۔ طب، جرّاحی اور سائنس میں تو اس نے اتنی ترقی کر لی ہے کہ زمانۂ قدیم کی بہ نسبت زمانۂ جدید میں شرح اموات نہایت کم ہو گئی ہے۔ اگر موجودہ دور میں کسی انسان کے ہاتھ پیر کٹ جائیں تو مصنوعی لگائے جا سکتے ہیں، آنکھیں بھی مصنوعی لگائی جا سکتی ہیں، اگر کان بیکار ہو جائیں تو آلے کی مدد سے کارآمد ہو جاتے ہیں یا ان کا علاج ممکن ہے۔ یہی نہیں اب انسان اُس دور میں داخل ہو چکا ہے کہ وہ اپنے ہی جیسے جانداروں اور انسانوں میں مصنوعی دل دھڑکا سکتا ہے۔ اگر کسی انسان یا جانور کا دل بیکار ہو جائے تو اس کے

جسم میں پلاسٹک کا مصنوعی دل لگایا جا سکتا ہے۔

ابتدا میں پلاسٹک کا دل لگانے کا تجربہ کتوں اور بچھڑوں پر کیا گیا۔ بچھڑوں اور کتوں کو پلاسٹک کا دل لگا کر کئی گھنٹوں تک زندہ رکھا گیا۔ یوں تو قدرتی دل بھی آپریشن کے ذریعے تبدیل کیے جا سکتے ہیں۔ لیکن یہ اُس وقت ممکن ہے جب کوئی مرتا ہوا مریض رضاکارانہ طور پر اپنا دل کسی کو دیدے۔ لیکن سماج میں ایسے لوگوں کی تعداد بہت کم ہے۔ جانوروں میں صرف بچھڑوں اور بھیڑوں کا دل انسانی دل کے برابر ہوتا ہے، لیکن یہ اتنا کارآمد نہیں ہوتا، جتنا انسان کا دل دوسرے انسان کے لیے ہوتا ہے۔

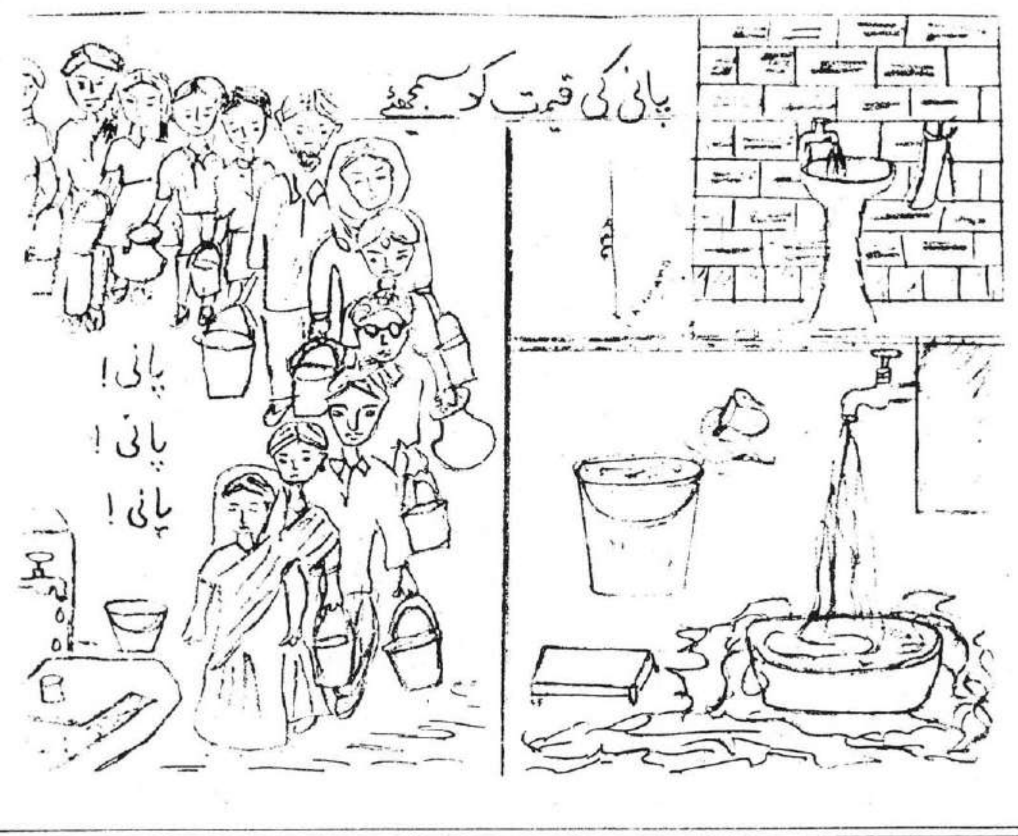
مصنوعی دل لگانے کا پہلا تجربہ کلیولینڈ میں ۱۲ دسمبر ۱۹۵۷ کو ایک کتے پر کیا گیا۔ اس کا دل نکال کر پلاسٹک کا دل لگایا گیا۔ مصنوعی دل نے لگاتار دھڑکتے ہوئے کتے کو ڈیڑھ گھنٹے تک زندہ رکھا۔ دنیا کے بڑے بڑے طبّی اداروں میں مصنوعی دل کثیر تعداد میں رکھے جاتے ہیں تاکہ وقت ضرورت فوراً میسّر آسکیں۔ اس سلسلے میں امریکا کے طبّی ادارے "نیشنل ہارٹ انسٹی ٹیوٹ" نے بہت زیادہ کارنامے انجام دیئے۔ مصنوعی دل کی ایجاد سے پہلے "ہارٹ۔ لنگ" نامی مشین کی مدد سے دل اور پھیپھڑوں کا کام لیا جاتا تھا۔ اس مشین کی مدد سے بڑے بڑے کامیاب آپریشن کیے گئے۔ دورانِ آپریشن یہ مشین مریض کے جسم میں خون پھینکتی رہتی ہے جس سے مریض کا تنفس جاری رہتا ہے اور سرجن کو آپریشن کرنے کا وقت مل جاتا ہے۔ لیکن اگر کوئی مریض دل کے دورے کی وجہ سے قریب المرگ ہے تو اس جگہ یہ مشین کام نہیں دیتی۔ بلکہ اس مریض کو مصنوعی دل کی ضرورت ہوتی ہے۔

قدرتی دل انسان کے جسم میں ایک پمپ کا کام دیتا ہے اور خون کو پورے جسم میں پہنچاتا ہے۔ مگر کسی مصنوعی دل میں دوہرا پمپ ہونا چاہئے، ایک پمپ وہ جس سے دل حرکت کرے اور دوسرا وہ جس سے وہ خون کو سارے جسم میں پہنچائے۔ اس میں غبّارے کی طرح پھیلنے اور دبنے کی صلاحیت ہو اور یہ اتنا مختصر ہو کہ آسانی سے مریض کے سینے میں آجائے۔ مصنوعی دل کے لیے ابتدا میں ربر استعمال کی گئی۔ لیکن مصنوعی دل کے لیے ایسے ربڑ یا پلاسٹک کی ضرورت تھی جس پر خون کا بُرا اثر نہ ہو اور مصنوعی دل کی موجودگی شریانوں میں خون کے بہاؤ میں کوئی رکاوٹ نہ بن سکے۔ چنانچہ ڈو کاننگ کارپوریشن نے ایک خاص قسم کی ربڑ "سلیکون ربڑ" تیار کی ہے مختصراً اسے "سلاسٹک" کہا جاتا ہے کیونکہ وہ پلاسٹک کی طرح بن گیا ہے اور سلیکون سے بنا ہے۔ اس سے مصنوعی دل کے تمام حصّے نہایت عمدہ بنتے ہیں۔ اس کی اوپری سطح نہایت چکنی بنائی جاتی ہے۔

مصنوعی دل بنانے کے بعد اسے چلانے کا مسئلہ پیدا ہوا۔ کیونکہ وہ قدرتی دل تو تھا نہیں کہ خود بخود دھڑکتا اور خون کو پمپ کرتا۔ اس کے لیے تجویز پیش ہوئی کہ بجلی استعمال کی جائے۔ لیکن پھر یہ مسئلہ پیدا ہوا کہ بجلی کے استعمال کی وجہ سے سینے میں

سوراخ کرنا پڑے گا اور باہر ایک بیٹری لگانا پڑے گی۔ ایٹمی ایندھن سے چلنے والے چھوٹے سے انجن، برقی مقناطیسی قوت کی تجاویز بھی پیش ہوئیں۔ لیکن یہ تمام ذرائع نہایت دشوار اور گراں تھے۔ آخر کار امریکی خلائی تحقیقات کے مرکز "ناسا" نے ہوائی دباؤ سے مصنوعی دل چلانے کی تجویز پیش کی۔ دل مصنوعی ہو یا قدرتی اس کی کامیابی کا انحصار اس بات پر ہوتا ہے کہ وہ ایک منٹ میں ضروری مقدار میں خون پھینکتا ہے یا نہیں۔ اگر وہ یہ عمل مناسب طور سے نہیں کرتا تو وہ ناقابل اعتماد ہے۔ لیکن مصنوعی دل اس بات پر پورا اترا۔ امریکہ میں ایسے مصنوعی دل بھی بنائے گئے ہیں جن میں روانی کے لیے ایک محلول استعمال کیا گیا ہے۔ یہ ماڈل زیادہ کامیاب رہا، مصنوعی دل بھی بالکل قدرتی دل کی طرح کام کرتا ہے اور مرتے ہوئے مریض کو موت کے جبڑوں سے نکال کر اس کو عمر طبعی تک پہنچا سکتا ہے۔

رومانہ پروین
A VI گورنمنٹ گرلز سینئر سیکنڈری اسکول
لال کنواں I دہلی ۱۱۰۰۰۶





سائنس
اِنسائیکلوپیڈیا

اگر آپ کو کوئی ایسی دلچسپ سائنسی حقیقت معلوم ہے جسے آپ اپنے قارئین کے حلقے میں متعارف کرانا چاہتے ہیں —— تو اس کالم کے صفحات آپ ہی کے لیے ہیں۔ البتہ اپنی تحریر کے ساتھ اس کا حوالہ ضرور لکھیں کہ آپ نے اسے کہاں سے حاصل کیا ہے۔ تاکہ اس کی صحت کی تصدیق ممکن ہو۔

آخر کیوں؟

سلیم احمد، دہلی

○ بندوق کے کارتوس رکھنے کی جگہ کو میگزین کیوں کہتے ہیں؟

ج : میگزین اس جگہ کو کہتے ہیں جہاں پر ہتھیار، بارود اور فوج کا سامان رکھا جاتا ہے۔ میگزین پانی کے جہاز کے اس حصّہ کو بھی کہتے ہیں جہاں پر ہتھیار رکھے جاتے ہیں۔ اسی طرح سے خودکار بندوقوں میں کارتوس رکھنے کی جگہ کو بھی میگزین کہا جانے لگا۔ میگزین لفظ عربی زبان کے لفظ مخزن سے نکلا ہے۔ یہ بھی کہا جاتا ہے کہ میگزین لفظ فرانسیسی زبان کے لفظ میگزن (MAGSIN) سے نکلا ہے۔ ان دونوں الفاظ کے لفظی معنی ہیں "وہ جگہ جہاں پر سامان جمع کیا جاتا ہے"۔ اس لیے بندوق کے رکھنے کی جگہ کو میگزین کہتے ہیں۔ کیونکہ کارتوس ہتھیار ہیں اور انھیں اس جگہ تھوڑے سے وقفہ کے لیے جمع کیا جاتا ہے، یا رکھا جاتا ہے۔

○ شیشے کے پیپر ویٹ (کاغذ داب) میں مختلف رنگ، مختلف ڈیزائنوں کے ساتھ کیسے شامل کیے جاتے ہیں؟

ج : شیشہ اپنی اصلی حالت میں رقیق ہوتا ہے جو کہ شفاف ہوتا ہے۔ اس رقیق شیشے کو سخت کیا جاتا ہے اور یہ تب اپنی اس حالت میں آتا ہے جسے ہم استعمال کرتے ہیں۔ جب رنگین شیشہ بنانے کی ضرورت ہوتی ہے تو شیشہ کی رقیق حالت میں مختلف رنگ ملائے جاتے ہیں۔ کاغذ داب کی بناوٹ میں یہ رنگ صحیح طرح سے نہیں ملائے جاتے اور شیشے کو ٹھنڈا کر کے سخت کر دیا جاتا ہے۔ کیونکہ رنگ صحیح طرح سے نہیں مل پاتے لہٰذا یہ مختلف ڈیزائنوں کی شکل میں کاغذ داب میں دیکھے جاتے ہیں۔

○ ہوائی جہاز کے اندر ایک ڈبہ ہوتا ہے جسے بلیک باکس (BLACK BOX) یا کالا ڈبہ کہتے ہیں۔ اس ڈبے کو کالا ڈبہ کیوں کہا جاتا ہے جبکہ اس کا رنگ کالا نہیں ہوتا؟

ج : بلیک باکس ہر ہوائی جہاز کے اندر موجود رہتا ہے۔ بلیک باکس کو کاک پٹ وائس ریکارڈر (COCKPIT VOICE RECORDER) یا (CVR) بھی کہا جاتا ہے۔ بلیک باکس جہاز کے اسٹاف کے لوگوں کے بیچ ہوئی باتوں کو ٹیپ کرتا ہے۔ یہ باکس کالے رنگ کا نہیں ہوتا بلکہ سرخ یا گلابی رنگ کا ہوتا ہے۔ اس باکس کے ذریعہ کسی جہاز کے حادثہ کی وجہ پتہ چلتی ہے کیونکہ اس کی مدد سے جہاز کے اسٹاف کے لوگوں کے بیچ آخری وقت میں ہوئی باتوں کو سنا جا سکتا ہے اور یہ پتہ لگایا جا سکتا ہے کہ حادثہ کی صحیح وجہ کیا تھی۔ اس باکس کو بلیک باکس اس لیے کہا جاتا ہے کیونکہ جہاز کے حادثے کی وجہ مکمل اندھیرے میں رہتی ہے جب تک جہاز کے ملبے میں سے بلیک باکس نہیں مل جاتا۔

○ کسی دعوت میں کھانے کے آخر میں میٹھی ڈش یا کھانا پیش کیا جاتا ہے۔ اس میٹھی ڈش کو (DESSERT) بھی کہا جاتا ہے۔ ایسا کیوں کہا جاتا ہے؟

ج : ڈیسرٹ (DESSERT) لفظ فرانسیسی زبان کے ایک لفظ (DESSERTIS) سے نکلا ہے جس کا مطلب ہے "میز کو صاف کرنا"۔ اس کے یہ معنی نکلتے ہیں کہ ڈیسرٹ وہ ڈش یا کھانا ہے جو تب پیش کیا جاتا ہے جب کھانے کی میز صاف ہو جاتی ہے یعنی کھانا ختم ہو جاتا ہے۔ اسی لیے کھانے کی وہ

آخری ڈش جو عام طور سے میٹھی ہوتی ہے اُسے ڈیسرٹ کہا جاتا ہے۔

○ عموماً دیکھا جاتا ہے کہ چڑیوں کے کچھ گروپ ہمیشہ 'V' کی شکل میں اُڑتے ہیں۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

نصیر احمد شاہ

بابا محلہ بجبہاڑہ۔ کشمیر ۱۹۲۱۲۴

○ رات کے وقت ہم درخت کے نیچے کیوں نہیں سوتے؟

ج: تمام کے تمام پیڑ پودے دن کے وقت سورج کی روشنی میں فوٹوسنتھیسس کا عمل کرتے ہیں اس لیے فضا سے کاربن ڈائی آکسائیڈ حاصل کرتے ہیں اور اس عمل کے دوران بننے والی آکسیجن فضا میں چھوڑتے ہیں۔ رات کے وقت سورج کی روشنی نہ ہونے کی وجہ سے فوٹوسنتھیسس کا عمل نہیں ہوتا صرف سانس لینے کا عمل (RESPIRATION) ہوتا ہے لہٰذا پودے ہوا سے آکسیجن حاصل کرتے ہیں اور کاربن ڈائی آکسائیڈ چھوڑتے ہیں جس کی وجہ سے پودے کے نیچے کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ کی زیادہ مقدار ہونے کی وجہ سے سانس لینا مشکل و نقصان دہ ہو جاتا ہے۔ اس لیے ہمیں رات کے وقت پودوں کے نیچے نہیں سونا چاہیئے۔

○ تیزاب کو ہلکا کرتے وقت پانی میں تیزاب ڈالا جاتا ہے۔ تیزاب میں پانی کیوں نہیں ڈالا جاتا؟

ج: مرتکز ایسڈز (CONCENTRATED ACIDS) کو پانی کے ساتھ ہلکا (DILUTE) کرنے کے لیے تیزاب ہلکی اور پتلی دھار میں پانی میں ڈالا جانا چاہیئے اور اسے ایک شیشے کی چھڑ سے مسلسل ہلانا چاہیئے۔ تیزابوں کے پانی میں حل ہونے کے دوران بہت زیادہ حرارت پیدا ہوتی ہے چونکہ پانی تیزاب سے ہلکا ہوتا ہے اس لیے گرم پانی تیزاب کے اوپر رہتا ہے۔ اگر پانی کو تیزاب میں ملایا جائے گا تو یہ پانی گرم ہو کر تیزاب کے ساتھ اتنی تیزی سے اُبلے گا کہ اچھل کر تجربہ کرنے والے کے اوپر آ جائے گا جس سے کپڑے اور جسم جل سکتا ہے۔ کبھی کبھی یہ حادثہ اتنا شدید ہوتا ہے کہ آدمی اپاہج یا ہلاک بھی ہو سکتا ہے۔

ج: چڑیاں اپنی پرواز کے دوران ایک خاص انداز سے اپنے پَر اوپر نیچے کرتی ہیں جس کی وجہ سے ہوا میں مخصوص لہریں پیدا ہوتی ہیں۔ چڑیوں کے جھنڈ میں سب سے آگے والی چڑیا کے پروں سے ہوا میں جو ارتعاش پیدا ہوتا ہے اس کا فائدہ اس سے پیچھے والی چڑیا اٹھاتی ہے۔ اس چڑیا کے پروں سے پیدا ہونے والی ہوا کی لہروں کا فائدہ اس سے پیچھے والی چڑیا اٹھاتی ہے۔ ہوا کے اس دباؤ یا "اُٹھاؤ" کا پورا فائدہ اٹھانے کے لیے پیچھے والی چڑیا آگے والی چڑیا کے بازو کی طرف رہتی ہے۔ اس طرح چڑیوں کا جھنڈ "وی" (V) کی شکل بنا لیتا ہے۔ اس کے علاوہ ایک اور فائدہ یہ ہے کہ اس طرح اُڑان بھرنے سے ہر چڑیا کو اپنے آگے دیکھنے میں بھی کوئی رکاوٹ نہیں ہوتی اور وہ ایک دوسرے کے ساتھ بھی رہتی ہیں۔

یہ رسالہ اور اس کے مختلف گوشے آپ کو کیسے لگے؟ آپ اپنی رائے، مشورہ، تبصرہ اور تنقید ہمیں ضرور بھیجیں۔ اس سے ہمیں اس تحریک کی اصلاح میں مدد ملے گی۔



سائنس
ڈکشنری

AMINO ACIDS (اے + می + نو + اے + سِڈ):

پانی میں گھلنے والے ایسے آرگینک (نامیاتی) مرکبات جن میں کاربوکسِل (COOH –) اور امی نو ($-NH_2$) گروپ ایک ساتھ پائے جاتے ہیں۔ فارمولا = $R-CH(NH_2)COOH$ اس میں R سائڈ گروپ ہے جہاں ہائیڈروجن یا کوئی اور آرگینک گروپ لگ سکتا ہے۔ یہی گروپ ہر امی نو ایسڈ کو دوسرے سے مختلف اور ایکٹ کرتا ہے۔ امی نو ایسڈس، پیپٹائڈ بانڈ (–CO–NH–) کی مدد سے ایک دوسرے سے جڑ کر ایک چین (زنجیر) کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔ ایسی چھوٹی چین کو "پیپٹائیڈ" اور لمبی چین کو "پالی پیپٹائیڈ" یا پروٹین کہا جاتا ہے۔ قدرتی طور پر ۲۰ امی نو ایسڈ زیادہ عام ہیں۔ پروٹین انہی ۲۰ امی نو ایسڈس کے آپس میں مختلف انداز اور ترتیب سے جڑنے سے وجود میں آتے ہیں۔ ہر پروٹین میں اس کے امی نو ایسڈس کی ترتیب ہی اس پروٹین کی بناوٹ، شکل، خواص اور کام کو کنٹرول کرتی ہے۔ کچھ امی نو ایسڈس جیسے آرنی تھین اور سٹرولین، کبھی کبھی کسی پروٹین میں نہیں پائے جاتے لیکن پھر بھی بہت اہم ہوتے ہیں۔

پودے اور بہت سے خورد بینی جاندار امی نو ایسڈ کو اپنے جسم میں بنانے کی صلاحیت رکھتے ہیں لیکن جانوروں میں یہ صلاحیت نہیں ہوتی، انھیں امی نو ایسڈس اپنی خوراک کے ساتھ لینا پڑتے ہیں۔ ایسے تمام امی نو ایسڈ جو کہ جانوروں کی خوراک میں لازمی طور پر ہونا چاہئیں، وہ "ایسینشی اَل" (ESSENTIAL) کہلاتے ہیں۔ بقیہ امی نو ایسڈس ان کی مدد سے جانوروں کے جسم میں بن جاتے ہیں۔ ایسے لازمی امی نو ایسڈس ہیں۔ آرجی نین، ہسٹی ڈین، آئسو لیوسین، لیوسین، لائسین، میتھیونین، فنائل ایلانین، تھریونِن، ٹرپٹوفان اور ویلین۔

پروٹین میں پائے جانے والے امی نو ایسڈس:

مختصر نام		مکمل نام
Ala	(ALANINE)	ایلانین
Cys	(CYSTEINE)	سِس ٹین
Asp	(ASPARTIC ACID)	ایسپارٹک ایسڈ
Glu	(GLUTAMIC ACID)	گلوٹیمک ایسڈ
Phe	(PHENYLALANINE)	فینائل ایلانین
Gly	(GLYCINE)	گلائی سین
His	(HISTIDINE)	ہسٹی ڈین
Ile	(ISOLEUCINE)	آئسو لیوسین
Lys	(LYSINE)	لائسین
Leu	(LEUCINE)	لیوسین
Met	(METHIONINE)	میتھونِن
Asn	(ASPARAGINE)	ایسپیراجن
Pro	(PROLINE)	پرولین
Gln	(GLUTAMINE)	گلوٹامن
Arg	(ARGININE)	آرجی نین
Ser	(SERINE)	سیرین
Thr	(THREONINE)	تھریونِن
Val	(VALINE)	ویلین
Trp	(TRYPTOPHAN)	ٹرپٹوفان
Tyr	(TYROSINE)	ٹائروسین



رَدِّ عمل

محترم ومکرم جناب ایڈیٹر صاحب

السلام علیکم

آپ کا شکر گزار ہوں کہ آپ نے اردو میں ایک بہترین رسالہ " اردو ماہنامہ سائنس" شائع کیا ہے۔ اس کے ایک سال مکمل ہونے پر مبارکباد پیش کر رہا ہوں۔ یہ رسالہ ہم طالب علموں کو کافی نئی نئی جانکاری فراہم کر رہا ہے۔ اللہ تعالیٰ سے دعا ہے کہ یہ رسالہ کافی ترقی کرے۔ میں تو ہر ماہ اس رسالے کا کافی بے چینی سے انتظار کرتا ہوں۔ میرے ہندو ساتھی بھی اس رسالہ کو سننے کے لیے بیتاب رہتے ہیں۔

فقط والسلام **محمد قریش انصاری**

سرجاپور، ضلع سوپول (بہار)

جناب ایڈیٹر صاحب! سلام مسنون

'اردو سائنس ماہنامہ' تقریباً ایک سال سے زیر مطالعہ ہے اور روز بروز اس کے بڑھتے ہوئے معیار کو دیکھ کر خوشی ہوتی ہے۔ اردو میں ایسا معیاری سائنسی ماہنامہ نکال کر آپ نے ایک طرف اردو والوں پر احسان کیا ہے تو دوسری طرف مسلمانوں پر بھی کیونکہ فی الحال اردو لکھنے بولنے اور پڑھنے کا زیادہ تر تعلق مسلمانوں ہی سے ہو کر رہ گیا ہے۔ اگرچہ اردو ہندوستان کی ایک ایسی زبان ہے جس نے ساری دنیا میں اپنی جگہ بنا کر ہندوستان کا سر اونچا کر دیا ہے۔

والسلام **عبدالمبین نعمانی**

چریا کوٹ، ضلع مئو (یوپی)

محترمی! السلام علیکم

گزشتہ ماہ "سائنس" کا ایک شمارہ ہاتھ آیا۔ دیکھ کر دل جھوم اٹھا کہ ہماری مادری ادب نے بھی سائنس کو فروغ دینے کا بیڑا اٹھا لیا ہے۔ میں ایک طالب علم ہوں، علم میری دولت ہے اور اسی دولت کو اختیار کرنا میرا مقصد ہے مجھے پوری امید ہے کہ ماہنامہ "سائنس" میری منزل کو قریب لانے میں میری مدد کرے گا۔

شبیر نور الظفر

کشن گنج (بہار)

محترم! سلام مسنون!

فروری ۱۹۹۵ء کا ماہنامہ "سائنس" جلوہ افروز ہوا۔ میں آپ کو اردو میں اتنا معلوماتی، آسان زبان میں رسالہ نکالنے پر دلی مبارکباد پیش کرتا ہوں آج تک اردو میڈیم کے طلباء کو انگریزی کتابوں کی مدد لینا پڑتی تھی وہ کمی آپ نے اس رسالے کے ذریعے پوری کر دی۔ اللہ تعالیٰ آپ کی اس کوشش کو قبول فرمائے۔ (آمین)

محمد سعد ندیم

پاتھری (مہاراشٹر)

جناب ایڈیٹر صاحب! السلام علیکم

ماہ فروری کا رسالہ موصول ہوا۔ پڑھ کر مسرت ہوئی 'توبہ' اور 'دسویں کے بعد کیا؟' یہ مضامین بہت پسند آئے اور اس بات کی بھی بہت خوشی ہوئی کہ آپ نے سوال جواب کے لیے ایک صفحہ کا اضافہ کر دیا۔

سلیم جاوید

کلگاؤں (مہاراشٹر)

جناب ایڈیٹر صاحب! سلام مسنون!

ماہنامہ 'سائنس' میں بڑے ذوق و شوق سے پڑھتا ہوں۔ اس میں خاص طور پر کسوٹی کالم بہت پسند کرتا ہوں۔ ماہ فروری کا رسالہ نظروں سے گزرا محترم معراج صاحب کا مضمون "توبہ" بہت بہت پسند آیا۔ ان کو میری طرف سے بہت بہت مبارکباد!

سید جنید ولد سید شبیر

کلگاؤں، ڈگرس، ایوت محل (مہاراشٹر)

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری / تحفہ فارم

میں اُردو" سائنس" ماہنامہ کا سالانہ خریدار بننا چاہتا ہوں / اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں / خریداری کی تجدید کرنا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ......) ۔ رسالے کا زر سالانہ بذریعہ منی آرڈر / چیک / ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک / رجسٹری ارسال کریں :

نام ....

پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

نوٹ :

(۱) رسالہ رجسٹری سے منگوانے کے لیے زر سالانہ ۱۶۵ روپے اور سادہ ڈاک سے طلبا، و دینی مدارس کے لیے ۸۰ روپے، انفرادی ۹۰ روپے نیز اداراتی ۱۰۰ روپے ہے ۔

(۲) آپ کے زرِ سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزرنے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔

(۳) چیک یا ڈرافٹ پر صرف (SCIENCE-Urdu Monthly) ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر ۱۰ روپے بطور بنک کمیشن بھیجیں ۔

پتہ :
۶۶۵/۱۸ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

پتہ برائے خط و کتابت :
ایڈیٹر" سائنس"، پوسٹ بیگ نمبر ۹
جامعہ نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

کاوش کوپن

نام ....

عمر ....

کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

....

گھر کا پتہ ....

....

....

کسوٹی کوپن

نام .... کسوٹی نمبر ....

عمر .... تعلیم ....

مشغلہ ....

پتہ ....

....

سوال جواب کوپن

نام ....

عمر .... تعلیم ....

مشغلہ ....

پتہ ....

....

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس ۲۴۳ چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر ۱۲/۶۶۵ ذاکر نگر نئی دہلی ۲۵ سے شائع کیا

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن

۵۔ پنچشیل شاپنگ سینٹر
نئی دہلی ۱۱۰۰۱۷

نمبرشمار	نام کتاب	زبان	قیمت
۱۔	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز اِن یونانی سسٹم آف میڈیسن انگریزی ...۔۱۵ ، بنگالی ...۔۱۵ ، عربی ...۔۳۵ ، گجراتی ...۔۳۵ ، اُڑیہ ...۔۲۷ ، کنڑ ...۔۲۷ تمل ...۔۶ ، تیلگو ...۔۷ ، پنجابی ...۔۱۲ ، ہندی ...۔۵ ، اُردو ...۔۱۰		
۲۔	آئینۂ سرگزشت ۔ ابن سینا	اُردو	۵—..
۳۔	رسالہ جودیہ ۔ ابن سینا (معالجات پر ایک مختصر مقالہ)	اُردو	۱۸—..
۴۔	عیون الانبا فی طبقات الاطبا ۔ ابن ابی اصیبعہ (جلد اوّل)	اُردو	۹۲—..
۵۔	عیون الانبا فی طبقات الاطبا ۔ ابن ابی اصیبعہ (جلد دوم)	اُردو	۱۰۰—..
۶۔	کتاب الکلیات ۔ ابن رشد	اُردو	۵۰—..
۷۔	کتاب الکلیات ۔ ابن رشد	عربی	۷۵—..
۸۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ ۔ ابن بیطار (جلد اوّل)	اُردو	۵۰—..
۹۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ ۔ ابن بیطار (جلد دوم)	اُردو	۶۰—..
۱۰۔	کتاب العمدہ فی الجراحت ۔ ابن القف المسیحی (جلد اوّل)	اُردو	۴۰—..
۱۱۔	کتاب العمدہ فی الجراحت ۔ ابن القف المسیحی (جلد دوم)	اُردو	۶۵—..
۱۲۔	کتاب المنصوری ۔ زکریا رازی	اُردو	۱۱۸—..
۱۳۔	کتاب الابدال ۔ زکریا رازی (بدل ادویہ کے موضوع پر)	اُردو	۹—..
۱۴۔	کتاب التیسیر فی المداوات والتدابیر ۔ ابن زہر	اردو	۳۵—..
۱۵۔	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ (یوپی)	انگریزی	۸—..
۱۶۔	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ آرکوٹ ڈسٹرکٹ تمل ناڈو	انگریزی	۱۰۰—..
۱۷۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فارسٹ ڈویژن	انگریزی	۱۸—..
۱۸۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ ۔ I)	انگریزی	۳۰—..
۱۹۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ ۔ II)	انگریزی	۳۵—..
۲۰۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ ۔ III)	انگریزی	۷۵—..
۲۱۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ ۔ I)	انگریزی	۶۰—..
۲۲۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ ۔ II)	انگریزی	۹۰—..
۲۳۔	کلینیکل اسٹڈیز آف وجع المفاصل	انگریزی	۳—..
۲۴۔	کلینیکل اسٹڈیز آف ضیق النفس	انگریزی	۳—۵۰
۲۵۔	حکیم اجمل خاں ۔ اے ورسٹائل جینئس (مجلد ...۔ ۵۰)	انگریزی	۴۰—..

ڈاک سے کتابیں منگوانے کے لیے: اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ جو ڈائریکٹر سی۔سی۔آر۔یو۔ایم نئی دہلی کے نام بنا ہو، پیشگی روانہ فرمائیں ۔/۱۰۰ روپے سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتے سے حاصل کی جا سکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن، ۵۔ پنچشیل شاپنگ سینٹر، نئی دہلی ۱۱۰۰۱۷

ٹیلی فون:
۶۴۳۶۳۹۸
۶۴۳۸۴۰۱

APRIL 1995
R.N.I. REGN NO. 57347/95
POSTAL REGN NO.- DL-11337/95
LICENCED TO POST WITHOUT PRE- PAYMENT
AT NEW DELHI P.S.O. NEW DELHI-110002
POSTED ON 1ST AND 2ND OF EVERY MONTH

SINGLE COPY : RS 8.00
ANNUAL SUBSCRIPTION
DEENEE MADAARIS
& STUDENTS :— RS.80.00
INDIVIDUAL :— RS.90.00
INSTITUTIONAL :— RS.100.00

URDU SCIENCE MONTHLY

INDIA'S FIRST POPULAR SCIENCE MONTHLY PUBLISHED IN URDU